Manual de instrucciones

63230-400-209A1
02/2002

POWERLOGIC® Circuit Monitor

Manual de referencia de la Serie 3000

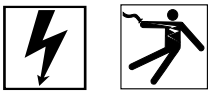
Consérvese para futuras consultas.

Merlin Gerin
Modicon
Square D
Telemecanique

Schneider Electric

AVISO

Lea estas instrucciones atentamente y examine el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, manipularlo, revisarlo o realizar el mantenimiento. Los siguientes mensajes especiales pueden aparecer a lo largo de este manual o en el equipo para advertir de posibles riesgos o remitirle a otras informaciones que le ayudarán a aclarar o simplificar los procedimientos.



La aparición de uno de estos dos símbolos en una etiqueta de seguridad de "Peligro" o "Advertencia" indica la existencia de riesgo de descarga eléctrica que puede provocar lesiones personales si no se siguen las instrucciones.

Éste es el símbolo de alerta de seguridad. Sirve para alertar de posibles riesgos de lesiones personales. Siga las recomendaciones de todos los mensajes de seguridad precedidos por este símbolo para evitar posibles lesiones personales e incluso la muerte.

⚠ PELIGRO

PELIGRO indica una situación de riesgo inminente que, si no se evita, **causará** graves lesiones o incluso la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una posible situación de riesgo que, si no se evita, **puede causar** graves lesiones o incluso la muerte.

⚠ PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN indica una posible situación de riesgo que, si no se evita, **puede causar** lesiones leves o moderadas.

PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN, sin el símbolo de alerta de seguridad, indica una posible situación de riesgo que, si no se evita, **puede causar** daños materiales.

NOTA: Proporciona información adicional para aclarar o simplificar procedimientos.

ATENCIÓN

Sólo el personal cualificado puede instalar, manipular, revisar y realizar el mantenimiento del equipo eléctrico. Este documento no pretende ser un manual de instrucciones para personas sin formación. Square D no asume ninguna responsabilidad de las consecuencias que se deriven de la utilización de este manual.

Declaración FCC Clase A

Este equipo ha sido probado y cumple los límites para dispositivos digitales Clase A, según la sección 15 de la normativa FCC. Estos límites se establecen para proporcionar la protección adecuada contra interferencias que puedan dañar el equipo cuando éste se utiliza en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede emitir energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza siguiendo las indicaciones del manual de instrucciones, puede provocar interferencias que afecten a las radiocomunicaciones. Si se utiliza en una zona residencial, las interferencias podrían causar daños. En tal caso, el usuario es el responsable de corregir las interferencias.

CAPÍTULO 1 —INTRODUCCIÓN

¿Qué es el Circuit Monitor? 1
Accesorios y opciones del Circuit Monitor 2
Funciones 3
Temas que no se tratan en este manual 3
Firmware 3

CAPÍTULO 2 —PRECAUCIONES DE SEGURIDAD 5

CAPÍTULO 3 —FUNCIONAMIENTO

Funcionamiento de la pantalla 7
Funcionamiento de los botones 7
Convenciones de menú de la pantalla 8
Selección de opciones de menú 8
Modificación de valores 9
Introducción al Menú principal 10
Configuración del Circuit Monitor con el menú Configurar 11
Configuración de la pantalla 11
Configuración de las comunicaciones 12
Configuración de la dirección del dispositivo 12
Configuración de comunicaciones de puertos RS-485 y de infrarrojos 13
Configuración de la tarjeta de comunicaciones Ethernet (ECC) 14
Redireccionamiento de puertos 14
Redireccionamiento del puerto IR a la subred ECC 14
Redireccionamiento del puerto IR al puerto RS-485 15
Configuración de las funciones de medición del Circuit Monitor 17
Configuración de alarmas 19
Creación de una alarma personalizada nueva 20
Configuración y edición de alarmas 23
Configuración de E/S 25
Configuración de módulos E/S 25
Establecer contraseñas 27
Funciones de configuración avanzada 28
Creación de Cantidades personalizadas para mostrar 28
Creación de pantallas personalizadas 31
Visualización de pantallas personalizadas 35
Configuración avanzada del medidor 36
Restablecimiento de Mín/Máx, Demanda y Valores de energía 38
Visualización de datos medidos 40
Visualización de datos medidos desde el menú Medidores 40
Visualización de los valores mínimo y máximo desde el menú Mín/Máx 41
Visualización de alarmas 43
Visualizar alarmas activas 44
Visualizar y reconocer alarmas de alta prioridad 45
Visualizar el estado de las E/S 46
Leer y escribir registros 47
Ejecución de una prueba de error de cableado 48
Ejecución de los diagnósticos de prueba de error de cableado 50

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

CAPÍTULO 4 —FUNCIONES DE MEDICIÓN

Lecturas en tiempo real ... 55
Valores mín/máx para lecturas en tiempo real ... 56
Convenciones de mín/máx de factor de potencia ... 56
Convenciones de signos VAR ... 58
Lecturas de la demanda ... 59
Métodos de cálculo de la demanda de potencia ... 60
Demanda por intervalo de bloques ... 60
Demanda sincronizada ... 62
Demanda de intensidad ... 62
Demanda de tensión ... 62
Demanda térmica ... 63
Demanda pronosticada ... 63
Punta de demanda ... 64
Demanda genérica ... 64
Medición de la demanda por impulsos de entrada ... 65
Lecturas de energía ... 67
Valores de análisis de la potencia ... 69

CAPÍTULO 5 —FUNCIONES DE ENTRADA/SALIDA

Opciones de E/S ... 73
Entradas digitales ... 73
Entrada de impulso de sincronización de demanda ... 74
Modos de funcionamiento de salida de relé ... 75
Salidas de relé mecánico ... 77
Funciones de relé controladas por umbral de alarma ... 79
Salida de impulso KYZ de estado sólido ... 79
Iniciador de impulsos de dos hilos ... 80
Iniciador de impulsos de tres hilos ... 81
Cálculo del valor de kilovatio-hora por impulso ... 82

CAPÍTULO 6 —ALARMAS

Acerca de las alarmas ... 83
Grupos de alarmas ... 83
Alarmas accionadas por umbrales ... 84
Prioridades ... 86
Niveles de alarma ... 86
Alarmas personalizadas ... 87
Funciones de relé controladas por umbral de alarma ... 88
Tipos de funciones de relé controladas por umbral de alarma ... 89
Factores de escala ... 91
Escalado de umbrales de alarma ... 93
Condiciones de alarma y números de alarma ... 93

CAPÍTULO 7 —REGISTRO

Registro de alarmas ... 99
Almacenamiento de registros de alarmas ... 99
Registros de datos ... 99
Entradas de registros de datos originadas por alarmas ... 100
Organización de archivos de registro de datos ... 100
Almacenamiento de registros de datos ... 101
Registros mín/máx ... 101
Registro mín/máx ... 101
Registro mín/máx/medio de intervalo ... 101
Almacenamiento del Registro mín/máx/medio de intervalo ... 102
Registro de mantenimiento ... 103
Asignación de memoria ... 104

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

CAPÍTULO 8 —CAPTURA DE FORMAS DE ONDA Y EVENTOS

Tipos de capturas de formas de onda 107
Captura de formas de onda estables 107
Inicio de una forma de onda estable 107
Captura de formas de onda de perturbación 108
Registro de eventos rms de 100 ms (sólo CM3350) 108
Configuración del Circuit Monitor para captura automática de eventos 109
Configuración de una captura de eventos desencadenada por alarma 109
Configuración de una captura de eventos desencadenada por entrada 109
Almacenamiento de formas de onda 109
Cómo captura el Circuit Monitor un evento 110

CAPÍTULO 9 —SUPERVISIÓN DE PERTURBACIONES (CM3350)

Acerca de la supervisión de perturbaciones 111
Funciones del Circuit Monitor durante un evento 114
Uso del Circuit Monitor con el SMS para realizar supervisión de perturbaciones 115
Descripción del registro de alarmas 116

CAPÍTULO 10 —MANTENIMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Memoria del Circuit Monitor 120
Identificación de la versión del firmware 120
Visualización de la pantalla en diferentes idiomas 121
Asistencia técnica 121
Resolución de problemas 121

APÉNDICE A —LISTA ABREVIADA DE REGISTROS

Acerca de los registros 123
Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro 124
Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros 125
Lista de registros 126

APÉNDICE B —USO DE LA INTERFAZ DE COMANDOS

Descripción general de la interfaz de comandos 215
Ejecución de comandos 216
Números de punto de E/S 219
Salidas operativas desde la interfaz de comandos 220
Uso de la interfaz de comandos para cambiar registros de configuración 220
Energía condicionada 221
Control de la interfaz de comandos 221
Control de entrada digital 222
Energía incremental 222
Uso de energía incremental 224
Configuración de cálculos de armónicos individuales 225
Cambio de los factores de escala 226

GLOSARIO 227

ÍNDICE 233

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

CAPÍTULO 1 — INTRODUCCIÓN

En este capítulo se ofrece la descripción general del Circuit Monitor Serie 3000, se indica la mejor manera de utilizar este manual y se proporciona una lista de documentos relacionados con el tema.

¿QUÉ ES EL CIRCUIT MONITOR?

El Circuit Monitor es un dispositivo multifuncional, de instrumentación digital, de adquisición de datos y de control. Puede sustituir distintos medidores, relés, transductores y otros componentes. El Circuit Monitor puede colocarse en el punto de entrada del servicio para supervisar el coste y la calidad de la potencia. Además se puede utilizar para evaluar el servicio de uso. Cuando se coloca en la línea principal del equipo, el Circuit Monitor puede detectar las perturbaciones de tensión que suelen provocar costosos tiempos de inactividad en el equipo.

El Circuit Monitor viene provisto de las comunicaciones RS-485 para poder integrarse en cualquier sistema de supervisión y alimentación. Sin embargo, System Manager™ Software (SMS) de POWERLOGIC, desarrollado expresamente para controlar y supervisar la potencia, es el sistema más indicado para las funciones avanzadas del Circuit Monitor.

El Circuit Monitor es un medidor de rms real capaz de medir con una precisión excepcional altas cargas no lineales. Su sofisticada técnica de muestreo permite realizar mediciones rms reales y precisas hasta el armónico de orden 63. Es posible ver más de 50 valores de medición, además de datos máximos y mínimos comunes, directamente en la pantalla o de forma remota con el software. En la Tabla 1–1 se resumen las lecturas disponibles del Circuit Monitor.

Tabla 1–1: Resumen de instrumentación del Circuit Monitor

Lecturas en tiempo real	Lecturas de energía
• Intensidad (por fase, N, G, trifásica) • Tensión (L–L, L–N, trifásico) • Potencia activa (por fase, trifásica) • Potencia reactiva (por fase, trifásica) • Potencia aparente (por fase, trifásica) • Factor de potencia (por fase, trifásico) • Frecuencia • Temperatura (ambiente en el interior) • THD (intensidad y tensión) • Factor K (por fase)	• Energía acumulada, activa • Energía acumulada, reactiva • Energía acumulada, aparente • Lecturas bidireccionales • Energía reactiva por cuadrante • Energía incremental • Energía condicionada
Lecturas de la demanda	**Valores de análisis de la potencia**
• Demanda de intensidad (por fase presente, media trifásica) • Demanda de tensión (por fase presente, media trifásica) • Media de factor de potencia (total trifásico) • Demanda de potencia activa (por fase presente, punta) • Demanda de potencia reactiva (por fase presente, punta) • Demanda de potencia aparente (por fase presente, punta) • Lecturas coincidentes • Demandas de potencia pronosticadas	• Factor de pico (por fase) • Factor de potencia de desplazamiento (por fase, trifásico) • Tensiones fundamentales (por fase) • Intensidades fundamentales (por fase) • Potencia activa fundamental (por fase) • Potencia reactiva fundamental (por fase) • Potencia armónica • Desequilibrio (intensidad y tensión) • Rotación de fases • Ángulos y magnitudes armónicos (por fase) • Componentes de secuencia

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Accesorios y opciones del Circuit Monitor

El diseño modular del Circuit Monitor optimiza su uso. Además del medidor principal, el Circuit Monitor dispone de módulos y accesorios conectables, entre los que se incluyen:

- **Pantalla remota**. Existen dos versiones de pantalla remota de cuatro líneas: pantalla de cristal líquido (LCD) iluminada por la parte posterior y pantalla fluorescente al vacío (VFD). El modelo VFD tiene un puerto de infrarrojos muy útil para comunicarse directamente con el equipo portátil y para descargar firmware; de este modo, el Circuit Monitor podrá actualizarse con las mejoras más recientes del sistema.
- **Tarjeta de E/S digital**. Es posible ampliar las capacidades de E/S del Circuit Monitor añadiendo una tarjeta de E/S digital (4 entradas y 4 salidas). La tarjeta puede insertarse en la ranura opcional de la parte superior del Circuit Monitor.
- **Tarjeta de comunicaciones Ethernet**. La tarjeta de comunicaciones Ethernet proporciona un puerto Ethernet que acepta un cable de fibra óptica de 100 Mbps o un UTP de 10/100 Mbps y un puerto principal RS-485 para ampliar las opciones de comunicaciones del Circuit Monitor. Esta tarjeta se puede instalar fácilmente en la ranura opcional situada en la parte superior del Circuit Monitor.

La Tabla 1–2 lista las piezas y accesorios del Circuit Monitor y sus manuales de instrucciones correspondientes.

Tabla 1–2: Cables personalizados, piezas y accesorios del Circuit Monitor

Descripción	Número de referencia	Número de documento
Circuit Monitor	CM3250 CM3250MG	63230-300-200
	CM3350 CM3350MG	63230-301-200
Pantalla VFD con puerto de infrarrojos (IR) y sensor de proximidad	CMDVF	63230-305-200
Pantalla LCD	CMDLC	
Interfaz óptica de comunicaciones (solamente se puede utilizar con la pantalla VFD)	OCIVF	63230-306-200
Tarjeta de E/S digital Con 4 entradas digitales (120 VCA), 3 (10 A) salidas de relé (120 VCA) y 1 salida de impulsos (KYZ). Puede instalarla el propio usuario.	IOC44	63230-303-200
Tarjeta de comunicaciones Ethernet con fibra de 100 Mbps o puerto Ethernet UTP de 10/100 Mbps y 1 puerto principal RS-485	ECC21	63230-304-200
Adaptador de montaje CM3	CM3MA	63230-204-316 63230-400-212
Placa adaptadora CM3 L	CM3LA	63230-400-211
Cable de pantalla de 1,2 metros	CAB-4	N/D
Cable de pantalla de 3,6 metros	CAB-12	
Cable de pantalla de 9,1 metros	CAB-30	
Cable RS-232 de 3 metros	CAB-106	

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Funciones

A continuación se presentan algunas de las funciones principales del Circuit Monitor:

- Medición de rms real hasta el armónico de orden 63
- Acepta entradas de TI y TT estándar
- Conexión directa de 600 voltios en las entradas de tensión
- Certificación ANSI C12.20 para precisión de contaje y precisión de contaje IEC clase 60687 0.5S
- Alta precisión—0,075% de intensidad y tensión (condiciones típicas)
- Lecturas mínima/máxima de datos resultantes de la medición
- Lecturas de la calidad de la potencia: THD, factor K y factor de pico
- Magnitudes y ángulos armónicos a tiempo real hasta el armónico de orden 63
- Detección y registro de hueco/punta de intensidad y tensión (CM3350)
- Firmware descargable
- Fácil configuración con la pantalla remota opcional (con protección mediante contraseña) donde se pueden ver los valores resultantes de la medición
- Funciones de relé y alarma controladas por el punto de referencia
- Registro de datos y alarmas incorporadas
- Amplio rango de temperaturas de funcionamiento: de –25° a 70°C
- Comunicaciones flexibles: la comunicación RS-485 es estándar, mientras que la tarjeta de comunicaciones Ethernet es opcional y está disponible con conexión de fibra óptica
- Una ranura para tarjeta opcional de E/S que puede instalar el usuario o para Tarjeta de Comunicaciones Ethernet
- Memoria de registro incorporada estándar de 8 MB
- Diagnósticos de cableado de TI y TT
- Precinto de seguridad con recurso de sello de uso

TEMAS QUE NO SE TRATAN EN ESTE MANUAL

Algunas de las funciones avanzadas del Circuit Monitor como, por ejemplo, los registros de datos incorporados y los ficheros de registro de alarmas sólo pueden configurarse con el enlace de comunicaciones si se utiliza el SMS. Las versiones de SMS 3.3 y posteriores son compatibles con el tipo de dispositivo CM3000. En el presente manual de instrucciones del Circuit Monitor se describen las funciones avanzadas, pero no se indica el modo de configurarlas. Para obtener más información sobre cómo utilizar el SMS, consulte la ayuda en línea de SMS y la *Guía de configuración de SMS-3000,* que está disponible en inglés, francés y español. En la Tabla 1–2 en la página 2 encontrará más información acerca de los manuales de instrucciones.

FIRMWARE

Este manual de instrucciones puede utilizarse con la versión de Firmware 12.200 ó posterior. Consulte “Identificación de la versión del firmware” en la página 120 donde encontrará instrucciones sobre la manera de determinar la versión de firmware.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

CAPÍTULO 2 — PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

En este capítulo se incluyen algunas precauciones de seguridad importantes que se deben tener en cuenta antes de instalar, reparar o mantener el equipo eléctrico. Lea y siga las precauciones de seguridad que se explican a continuación.

⚠ PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, QUEMADURAS O EXPLOSIÓN

- Únicamente las personas cualificadas deben instalar este equipo. Antes de iniciar la instalación lea todas las instrucciones detenidamente.
- NUNCA realice el trabajo solo.
- Antes de realizar inspecciones visuales, pruebas u operaciones de mantenimiento en este equipo, desconecte todas las fuentes de energía eléctrica. Dé por sentado que todos los circuitos están energizados hasta que los haya desactivado, probado y etiquetado completamente. Fíjese sobre todo en el diseño del sistema de suministro eléctrico. Tenga en cuenta todas las fuentes de energía, sin olvidar la posibilidad de que exista retroalimentación.
- Apague todas las fuentes de energía del equipo antes de iniciar el trabajo, sea dentro o fuera del equipo.
- Utilice siempre un dispositivo sensible a la tensión adecuada para confirmar que el equipo está totalmente apagado.
- Tenga en cuenta los riesgos potenciales, lleve un equipo de protección personal e inspeccione cuidadosamente el área de trabajo para asegurarse de que no se han dejado objetos y herramientas dentro del equipo.
- Tenga cuidado al desmontar o instalar los paneles para que no toquen el bus activado; evite manejar paneles que puedan provocar lesiones personales.
- Para que el equipo funcione correctamente, el manejo, la instalación y el uso deben ser los adecuados. Si no se tienen en cuenta los requisitos de instalación fundamentales pueden producirse lesiones personales y desperfectos en el equipo eléctrico u otras propiedades.
- Antes de realizar una prueba (de rigidez) dieléctrica o de megóhmetro en cualquier equipo que tenga instalado el Circuit Monitor, todos los cables de entrada y salida del Circuit Monitor deberán estar desconectados. Las pruebas de alta tensión pueden dañar los componentes electrónicos del Circuit Monitor.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

CAPÍTULO 3 — FUNCIONAMIENTO

En este capítulo se explica cómo configurar el Circuit Monitor solamente desde la pantalla. Algunas funciones avanzadas, como la configuración de los registros incorporados del Circuit Monitor, deben configurarse en un enlace de comunicaciones y utilizando el SMS. En el manual de instrucciones y el archivo de ayuda en línea de SMS encontrará más información sobre cómo configurar las funciones avanzadas a las que no se tiene acceso desde la pantalla.

FUNCIONAMIENTO DE LA PANTALLA

La pantalla muestra cuatro líneas de información de una vez. Fíjese en la flecha situada en la parte izquierda de la pantalla. Esta flecha indica que puede desplazarse hacia arriba y hacia abajo para ver más información. Por ejemplo, en el Menú principal sólo podrá ver las opciones de menú Puesta a 0, Configurar y Diagnósticos si se desplaza hacia abajo. Cuando se encuentra en la parte superior de una lista, la fecha se mueve hacia la primer línea. Cuando se visualiza la última línea de información, la flecha se mueve hacia la parte inferior, tal y como se muestra en la Figura 3–1.

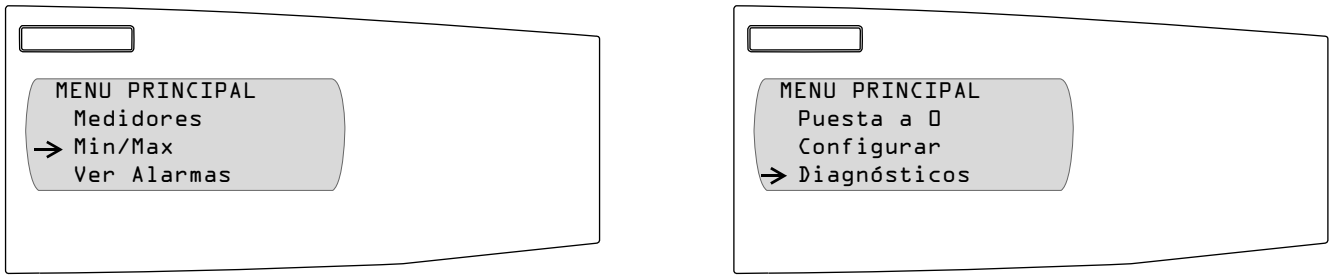


Figura 3–1: Flecha de la pantalla

Funcionamiento de los botones

Los botones de la pantalla permiten desplazarse, seleccionar información, desplazarse de un menú a otro y ajustar el contraste. En la Figura 3–2 se pueden ver los botones.

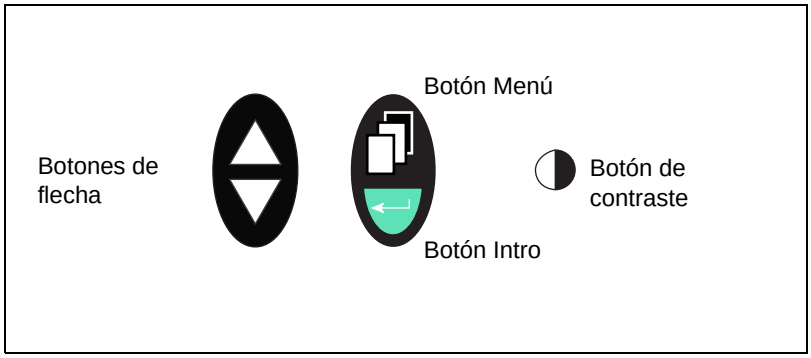


Figura 3–2: Botones de la pantalla

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

A continuación se explica cómo se utilizan los botones:

- **Botones de flecha**. Utilice los botones de flecha para desplazarse hacia arriba y hacia abajo en las opciones de un menú. Cuando se pueda modificar un valor, también se utilizarán los botones de flecha para desplazarse por los valores disponibles. Si el valor es un número, mantenga presionado el botón de flecha para aumentar la velocidad con que los números se incrementan o reducen.
- **Botón Menú**. Cada vez que presione el botón Menú, retrocederá un nivel de menú. El botón Menú también le indica que guarde las opciones modificadas en la estructura del menú.
- **Botón Intro**. Utilice el botón Intro para seleccionar la opción de un menú o un valor que desea modificar.
- **Botón de contraste**. Presione el botón de contraste para aumentar o disminuir la luminosidad de la pantalla. En el modelo LCD, presione cualquiera de los botones una vez para activar la luz posterior.

Convenciones de menú de la pantalla

En esta sección se explican algunas convenciones desarrolladas para simplificar las instrucciones de este capítulo. En la Figura 3–3 se muestran las partes de un menú.

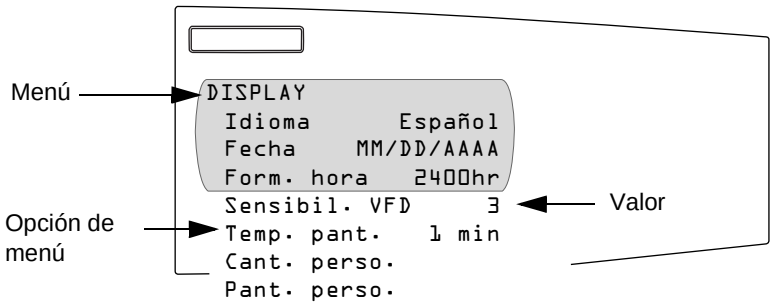


Figura 3–3: Partes de un menú

Selección de opciones de menú

Cada vez que en este manual vea la palabra “seleccionar”, deberá realizar lo que se explica a continuación para seleccionar la opción del menú:

1. Presione las flechas para resaltar la opción de menú.
2. Presione el botón Intro para seleccionar la opción.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Modificación de valores

Para modificar un valor, el procedimiento es el mismo en todos los menús:

1. Utilice los botones de flecha para desplazarse hasta la opción de menú que desea modificar.
2. Presione el botón Intro para seleccionar el valor. Verá que el valor parpadea.
3. Presione los botones de flecha para desplazarse por los valores. Para seleccionar un valor, presione el botón Intro.
4. Presione los botones de flecha para desplazarse hacia arriba y hacia abajo en las opciones de menú. Es posible modificar uno o todos los valores de un menú. Para guardar los cambios, presione el botón Menú hasta que el Circuit Monitor muestre:

   "¿Guardar los cambios? No"

   NOTA: Si se presiona el botón Menú mientras parpadea un valor, cambiará el valor a su ajuste más reciente.
5. Presione la flecha para cambiar a "Sí" y, a continuación, presione el botón Intro para guardar los cambios.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

INTRODUCCIÓN AL MENÚ PRINCIPAL

El Menú principal de la pantalla contiene las opciones de menú que se utilizan para configurar y controlar el Circuit Monitor y sus accesorios, además de utilizarse para ver datos resultantes de la medición y las alarmas. En la Figura 3–4 de la izquierda se pueden ver las opciones del Menú principal. A continuación se describen brevemente los menús:

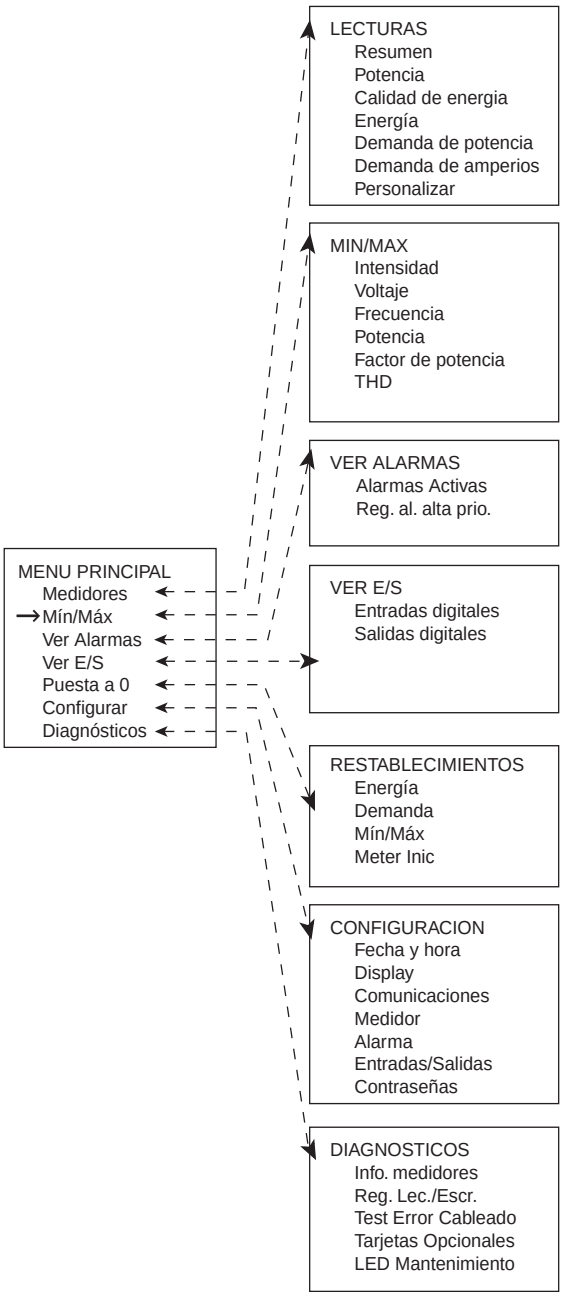


Figura 3–4: Opciones de menú del Menú principal

- **Medidores**. En este menú podrá ver los valores resultantes de la medición que le darán la información necesaria sobre el uso y calidad de potencia.
- **Mín/Máx**. En este menú podrá ver los valores máximos y mínimos resultantes de la medición desde el último restablecimiento de los valores mín/máx con sus fechas y horas respectivas.
- **Ver alarmas**. En este menú podrá ver una lista de todas las alarmas activas sin tener en cuenta la prioridad. Además, podrá ver un registro de las alarmas de alta prioridad, con las diez alarmas de alta prioridad más recientes.
- **Ver E/S**. Desde este menú podrá ver la designación y el estado de cada salida o entrada. En este menú sólo se visualizarán las E/S presentes. Por lo tanto, es posible que no vea todos los elementos de menú disponibles si no tiene una E/S determinada instalada.
- **Puesta a 0**. En este menú podrá restablecer los valores de energía, de punta de demanda y los valores mínimo y máximo.
- **Configurar**. Desde este menú puede definir la configuración de la pantalla como, por ejemplo, el formato de las fechas. Otras opciones de este menú son la creación de cantidades y pantallas personalizadas. Además, podrá utilizar este menú para configurar los parámetros del Circuit Monitor como, por ejemplo, la relación de TI y de TT. En el menú Configurar también puede definir las comunicaciones, alarmas, E/S y contraseñas.
- **Diagnósticos**. Desde este menú, puede iniciar un test de error de cableado. Utilice este menú para leer y escribir registros y para ver información sobre el Circuit Monitor como, por ejemplo, la versión de firmware y el número de serie.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

CONFIGURACIÓN DEL CIRCUIT MONITOR CON EL MENÚ CONFIGURAR

Para poder acceder al menú Configurar desde el Menú principal deberá introducir su contraseña de configuración. La contraseña predeterminada es 0. Para modificarla consulte “Opciones para el establecimiento de contraseñas” en la página 28. El menú Configurar tiene las siguientes opciones:

- Fecha y hora
- Display
- Comunicaciones
- Medidor
- Alarma
- Entradas/Salidas
- Contraseñas

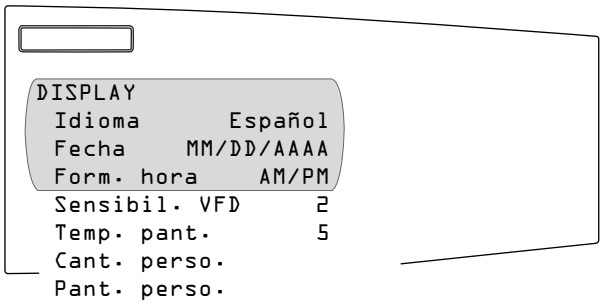
En las siguientes secciones se describe cada una de estas opciones.

Configuración de la pantalla

Para configurar la pantalla es necesario seleccionar el formato de fecha y hora que desea que se visualice. Para configurar la pantalla, siga las siguientes instrucciones:

1. En el Menú principal, seleccione Configurar > Display.

   Aparecerá el menú Display. En la Tabla 3–1 se describen las opciones de este menú.



2. Utilice los botones de flecha para desplazarse hasta la opción de menú que desea modificar.
3. Presione el botón Intro para seleccionar. El valor empezará a parpadear. Presione los botones de flecha para desplazarse por los valores disponibles. A continuación, presione el botón Intro para seleccionar un valor nuevo.
4. Utilice los botones de flecha para desplazarse por el resto de las opciones del menú. Si ha terminado, presione al botón Menú para guardar los valores.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla 3–1: Valores predeterminados de la configuración de la pantalla

Opción	Valores disponibles	Descripción de selección	Valor predeterminado
Idioma	Inglés Francés Español	Idioma que se utiliza en la pantalla.	Inglés
Fecha	MM/DD/AAAA AAAA/MM/DD DD/MM/AAAA	Formato de la fecha de todos los valores con fecha del Circuit Monitor.	MM/DD/AAAA
Form. hora	2400hr AM/PM	Puede elegirse entre un formato de 24 horas o un formato de 12 horas con AM y PM.	2400hr
Sensibil. VFD	Off 1 = de 0 a 15 m 2 = de 0 a 31 m 3 = de 0 a 51 m	Valor de sensibilidad del sensor de proximidad (solamente para pantallas VFD).	2
Temp. pant.	1, 5, 10 ó 15 minutos	Minutos que permanece encendida la pantalla cuando no está activa.	5
Cant. perso.	La creación de cantidades personalizadas es una función avanzada y no es necesaria para la configuración básica. En el apartado “Creación de Cantidades personalizadas para mostrar” en la página 28 encontrará más información sobre esta función.		
Pant. perso.	La creación de pantallas personalizadas es una función avanzada y no es necesaria para la configuración básica. En el apartado “Creación de pantallas personalizadas” en la página 31 encontrará más información sobre esta función.		

Configuración de las comunicaciones

El menú Comunicaciones permite configurar las siguientes comunicaciones:

- Comunicaciones *RS-485* para comunicaciones con bus de comunicaciones del Circuit Monitor y otros dispositivos RS-485.
- Comunicaciones *puerto de infrarrojos* entre el Circuit Monitor y un equipo portátil (disponible únicamente con la pantalla VFD).
- *Opciones Ethernet* para comunicaciones Ethernet entre el Circuit Monitor y la red Ethernet, en caso de que haya una tarjeta de comunicaciones Ethernet (ECC).

En las siguientes secciones se describe cada una de estas opciones.

Configuración de la dirección del dispositivo

Cada dispositivo POWERLOGIC de un enlace de comunicaciones deber tener una dirección de dispositivo única. El término enlace de comunicaciones se refiere a los 1-32 dispositivos compatibles con POWERLOGIC conectados en bus de comunicaciones a un único puerto de comunicaciones. Si el enlace de comunicaciones sólo tiene un dispositivo se le asignará la dirección 1. Si se conectan en red varios dispositivos, los sistemas POWERLOGIC pueden soportar prácticamente un número ilimitado de dispositivos.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Configuración de comunicaciones de puertos RS-485 y de infrarrojos

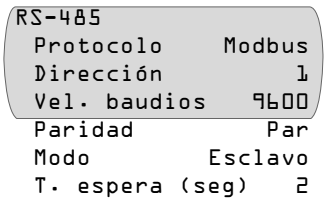
Para configurar las comunicaciones de los puertos RS-485 o de infrarrojos, deberá definir la dirección, la velocidad en baudios y la paridad. Siga estas indicaciones:

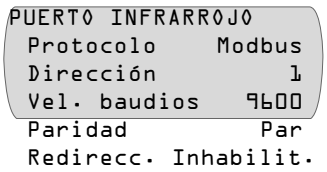
1. En el Menú principal, seleccione Configurar > Comunicaciones.

   Aparecerá la pantalla Comunicaciones.

   NOTA: Sólo podrá configurar las comunicaciones por infrarrojos si el Circuit Monitor dispone de una pantalla VFD. Asimismo, sólo podrá configurar las comunicaciones Ethernet si el Circuit Monitor dispone de una tarjeta ECC.

2. En el menú de configuración de las comunicaciones, seleccione el tipo de comunicaciones que utilizará. Dependiendo de la selección, se visualizará la pantalla de esa configuración de comunicaciones, tal y como se muestra a continuación. En la Tabla 3–2 se describen las opciones de este menú.





3. Utilice los botones de flecha para desplazarse hasta la opción de menú que desea modificar.
4. Presione el botón Intro para seleccionar. El valor empezará a parpadear. Presione los botones de flecha para desplazarse por los valores disponibles. A continuación, presione el botón Intro para seleccionar un valor nuevo.
5. Utilice los botones de flecha para desplazarse por el resto de las opciones del menú. Si ha terminado, presione al botón Menú para guardar los valores.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla 3–2: Opciones para la configuración de las comunicaciones

Opción	Valores disponibles	Descripción de selección	Valor predeterminado
Protocolo	MODBUS JBUS	Seleccione el protocolo MODBUS o JBUS.	MODBUS
Dirección	1–255	Dirección de dispositivo del Circuit Monitor. En “Configuración de la dirección del dispositivo” en la página 12 encontrará los requisitos de la dirección del dispositivo.	1
Vel. baudios	1200 2400 4800 9600 19200 38400	Velocidad a la que se comunicarán los dispositivos. La velocidad en baudios debe ser la misma en todos los dispositivos del enlace de comunicaciones.	9600
Paridad	Par, Impar o Ninguno	Paridad a la que se comunicará el Circuit Monitor.	Par

Configuración de la tarjeta de comunicaciones Ethernet (ECC)

Las comunicaciones Ethernet sólo están disponibles si cuenta con una tarjeta de comunicaciones Ethernet (ECC) que se introduce en la ranura opcional situada en la parte superior del Circuit Monitor. Para obtener más información al respecto, consulte “Tarjetas de opciones” en el **Capítulo 4 — Instalación**, del Manual de instalación. En el manual de instrucciones número 63230-304-200 que se entrega con la tarjeta ECC encontrará información sobre cómo configurar las comunicaciones Ethernet entre el Circuit Monitor y la red.

Redireccionamiento de puertos

La función de redireccionamiento del puerto permite establecer comunicación con dispositivos de una subred a través del puerto de infrarrojos (IR) de la pantalla o del puerto RS-232 del Circuit Monitor. Puede redirigir los siguientes puertos:

- Redirigir el puerto IR al RS-485.
- Redirigir el puerto IR a la subred ECC RS-485.

Esta función puede resultar especialmente útil para la comunicación con dispositivos no Modbus de una cadena tipo margarita de modo mixto conectados con el Circuit Monitor. Si, por ejemplo, el Circuit Monitor está equipado con una tarjeta ECC21 (tarjeta Ethernet de comunicaciones), puede usar esta función para establecer comunicaciones con dispositivos no Modbus como un Circuit Monitor Serie 2000 de una subred.

Redireccionamiento del puerto IR a la subred ECC

El redireccionamiento del puerto IR a la ECC le permite comunicarse desde el PC con dispositivos de la subred ECC RS-485 a través del puerto IR, como se muestra en la Figura 3–5. Para comunicarse a través del puerto IR, se necesita la Interfaz Óptica de Comunicaciones (OCIVF). Esta configuración es útil en sistemas más grandes.

Para redirigir el puerto IR, seleccione Configurar > Comunicaciones > Puerto infrarrojo > Redirecc. a subred. Guarde los cambios.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

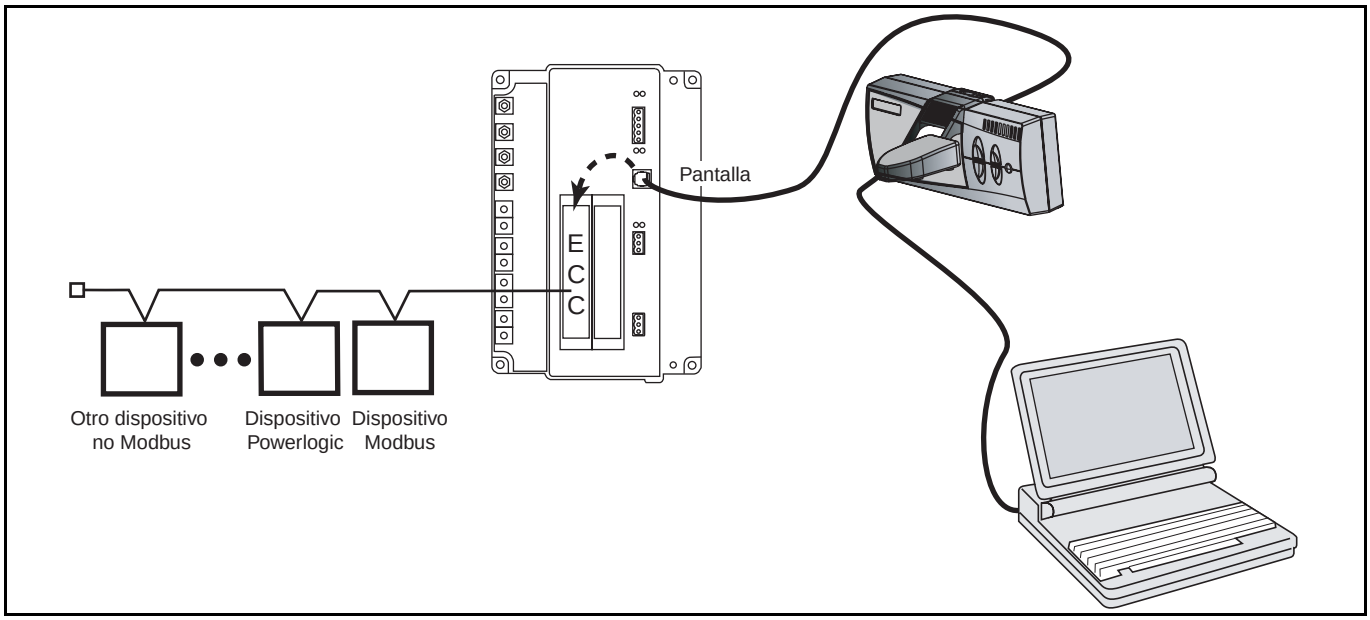


Figura 3–5: Puerto IR redirigido a la subred ECC RS-485

Redireccionamiento del puerto IR al puerto RS-485

El redireccionamiento del puerto IR de la pantalla al puerto RS-485 le permite comunicarse desde el PC con dispositivos de la cadena tipo margarita del RS-485, sin que exista una conexión directa entre el PC y el RS-485. Para comunicarse a través del puerto IR, se necesita la Interfaz Óptica de Comunicaciones (OCIVF). En la Figura 3–6 se muestra esta conexión. Esta configuración es útil en sistemas reducidos.

Siga estas indicaciones:

1. Configure el puerto RS-485 como “Maestro” antes de redirigir el puerto IR al puerto RS-485. Desde el Menú principal de la pantalla, seleccione Configurar > Comunicaciones > RS-485 > Modo > Maestro.

   NOTA: Si el puerto RS-485 no está configurado como Maestro, el Circuit Monitor desactivará el redireccionamiento del puerto RS-232.

2. Para redirigir el puerto IR, desde el menú Comunicaciones, seleccione Puerto infrarrojo > Redirigir a RS-485. Guarde los cambios.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

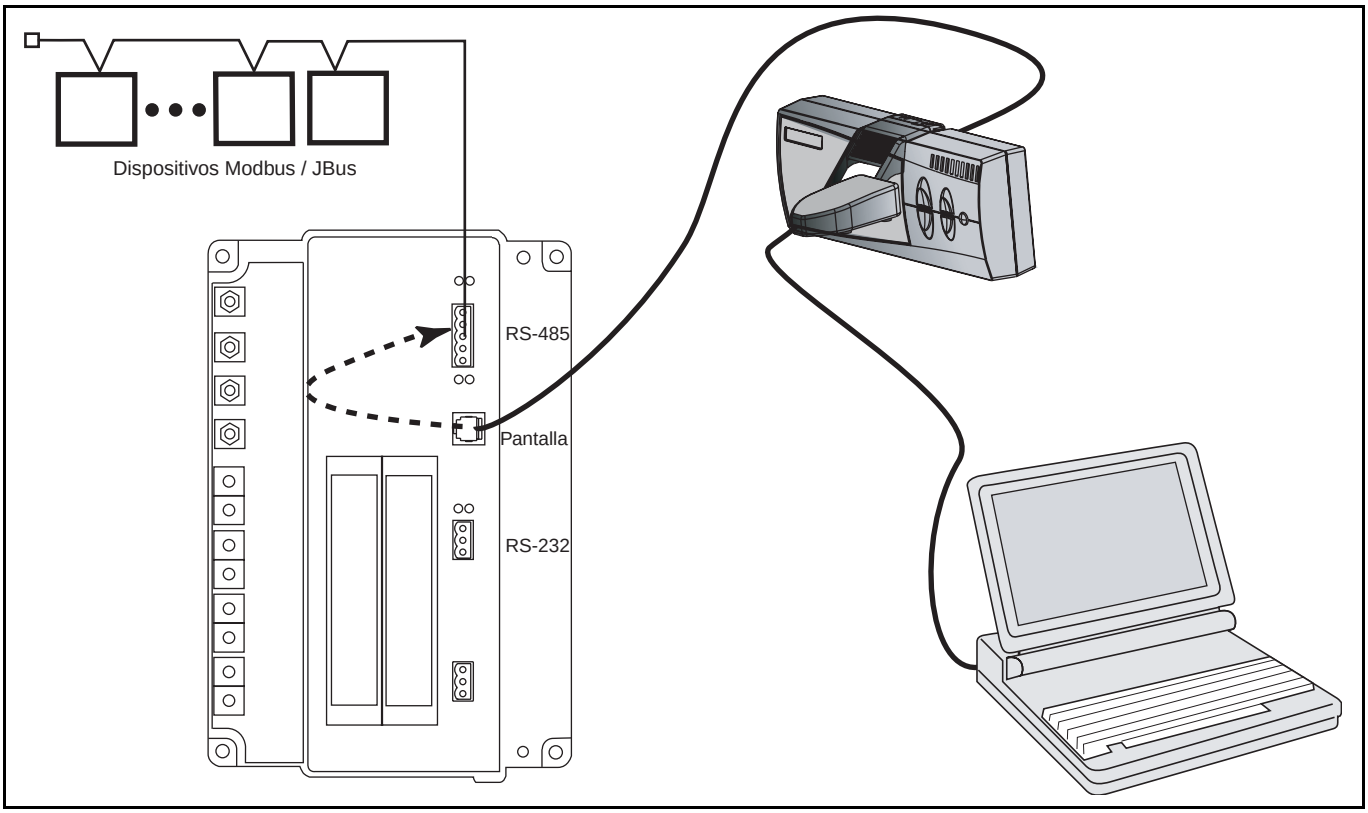


Figura 3–6: Puerto IR redirigido al puerto RS-485

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Configuración de las funciones de medición del Circuit Monitor

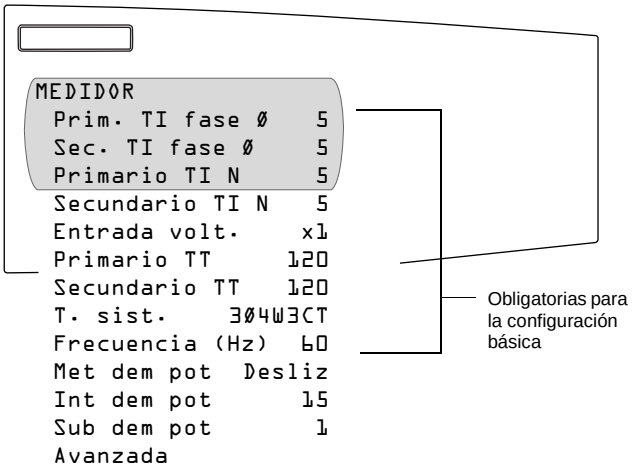
Para configurar las mediciones en el Circuit Monitor deberá realizar una configuración básica con los siguientes elementos de la pantalla de configuración Medidor:

- Relaciones de TI y de TT
- Tipo de sistema
- Frecuencia

Desde el menú de configuración de medidores se puede tener acceso al método de demanda de potencia, a los intervalos y subintervalos y a las opciones de configuración avanzadas. Si se utilizan los valores predeterminados definidos en el Circuit Monitor, no será necesario utilizar las opciones antes mencionadas para realizar la configuración básica. Para configurar el Circuit Monitor siga los siguientes pasos:

1. En el Menú principal, seleccione Configurar > Medidor.

   Aparecerá la pantalla Medidor. En la Tabla 3–3 se describen las opciones de este menú.



2. Utilice los botones de flecha para desplazarse hasta la opción de menú que desea modificar.
3. Presione el botón Intro para seleccionar el valor. Verá que el valor parpadea. Presione los botones de flecha para desplazarse por los valores disponibles. A continuación, presione el botón Intro para seleccionar un valor nuevo.
4. Utilice los botones de flecha para desplazarse por el resto de las opciones del menú. Si ha terminado, presione al botón Menú para guardar los valores.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla 3–3: Opciones para la configuración de medidores

Opción	Valores disponibles	Descripción de selección	Valor predeterminado
Primario TI	1–32,767	Para establecer el valor nominal del primario del TI. El Circuit Monitor soporta dos valores nominales para los primarios de TI: uno para el TI de fase y otro para el TI neutro.	5
Secundario TI	1 ó 5	Para establecer el valor nominal de los secundarios del TI.	5
Entrada volt.	x1 x10 x100 No TT	Establezca el valor por el que se debe escalar el primario del TT si éste es superior a 32.767. Por ejemplo, si se establece la escala a x10, multiplicará el número del primario del TT por 10. Para una instalación con conexión directa, seleccione “No TT”.	x1
Primario TT	1–32,767	Para establecer el valor nominal del primario del TT.	120
Secundario TT	100 110 115 120	Para establecer el valor nominal de los secundarios del TT.	120
T. sist.	3Ø3W2CT 3Ø3W3CT 3Ø4W3CT 3Ø4W4CT 3Ø4W3CT2PT 3Ø4W4CT2PT	3Ø3W2CT es el tipo de sistema 30 3Ø3W3CT es el tipo de sistema 31 3Ø4W3CT es el tipo de sistema 40 3Ø4W4CT es el tipo de sistema 41 3Ø4W3CT2PT es el tipo de sistema 42 3Ø4W4CT2PT es el tipo de sistema 43 Para establecer el tipo de sistema. A cada conexión de tipo de sistema se asignará un código de tipo de sistema. En la Tabla 5–2 del Manual de instalación, encontrará la descripción de los tipos de conexiones del sistema.	3Ø4W3CT (40)
Frecuencia (Hz)	50, 60 ó 400 Hz	Frecuencia del sistema.	60
Mét dem pot	Para seleccionar el método de cálculo de demanda de potencia. El Circuit Monitor soporta varios métodos para calcular la demanda media de potencia activa. Consulte “Métodos de cálculo de la demanda de potencia” en la página 60, en donde encontrará una descripción detallada. Desliz—Demanda de bloque deslizante Esclavo—Demanda de bloque esclavo Térm—Demanda térmica Radioc—Demanda de bloque basculante sincronizada por comandos Comunic—Demanda de bloque sincronizada por comandos Rentrar—Demanda de bloque basculante sincronizada por entradas Entrada—Demanda de bloque sincronizada por entradas Rreloj—Demanda de bloque basculante sincronizada por reloj Reloj—Demanda de bloque sincronizada por reloj Rbloque—Demanda de bloque basculante Bloque—Demanda de bloque fijo EnrgInc—Sincronización con intervalo de energía incremental		Desliz
Int dem pot	1–60	Intervalo de demanda de potencia—establece los minutos que necesita el Circuit Monitor para calcular la demanda.	15
Sub dem pot	1–60	Subintervalo de demanda de potencia—período de tiempo, dentro del intervalo de demanda, en el que se actualiza el cálculo de la demanda de potencia. Establezca el subintervalo para métodos que acepten subintervalos. El intervalo debe poder dividirse en subintervalos iguales.	N/D
Avanzada	Consulte “Configuración avanzada del medidor” en la página 36 en este capítulo para obtener más información al respecto.		

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Configuración de alarmas

En esta sección se explica cómo configurar alarmas y crear alarmas personalizadas. Consulte el **Capítulo 6 — Alarmas**, en donde encontrará una descripción detallada de las posibilidades de las alarmas. El Circuit Monitor es capaz de detectar más de 100 estados de alarma, incluidos estados de exceso o insuficiencia, cambios de estado de las entradas y condiciones de desequilibrio de fases, entre otras. Hay algunas alarmas que se preconfiguran y se activan en fábrica. En el apartado “Valores predeterminados” en el **Capítulo 3 — Inicio** del Manual de instalación encontrará información sobre las alarmas preconfiguradas. Desde la pantalla, se pueden editar los parámetros de cualquier alarma preconfigurada.

Con cada alarma que configure, haga lo siguiente:

- Seleccione el grupo de alarmas que define el tipo de alarma:
  - — Alarmas de *velocidad estándar* tienen una velocidad de detección de 1 segundo y sirven para detectar condiciones como sobrecorriente y sobretensión. En este grupo se pueden configurar hasta 80 alarmas.
  - — Alarmas de *alta velocidad* tienen una velocidad de detección de 100 milisegundos y sirven para detectar bajadas o subidas temporales de tensión que duren sólo unos pocos ciclos. En este grupo se pueden configurar hasta 20 alarmas.
  - — Alarmas de *supervisión de perturbaciones* tienen una velocidad de detección de menos de un ciclo y sirven para detectar bajadas o subidas temporales de tensión. En este grupo se pueden configurar hasta 20 alarmas. (Sólo CM3350)
  - — Alarmas *digitales* se disparan por una excepción como la transición de una entrada de estado o el final de un intervalo de energía incremental. En este grupo se pueden configurar hasta 40 alarmas.
  - — Alarmas *booleanas* tienen la misma velocidad de detección que las alarmas que se usan como entradas. Se utilizan para combinar alarmas específicas para obtener información resumida de las alarmas.
- Seleccione la alarma que desea configurar. Mantenga el nombre predeterminado o introduzca un nombre nuevo con una longitud de hasta 15 caracteres.
- Active la alarma.
- Asigne una prioridad a la alarma. Consulte “Visualización de alarmas” en la página 43 para obtener información sobre los niveles de prioridad de las alarmas.
- Defina los umbrales de activación y desactivación, y los tiempos de retraso de activación y desactivación (para los grupos de alarmas estándar, alta velocidad y perturbación solamente; para obtener información al respecto, consulte “Alarmas accionadas por umbrales” en la página 84 en **Capítulo 6 — Alarmas**).

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Creación de una alarma personalizada nueva

Además de editar una alarma, también se puede crear nuevas alarmas personalizadas siguiendo los pasos que se indican a continuación:

1. Cree la alarma personalizada.
2. Configure la nueva alarma.
3. Active la nueva alarma.

   La secuencia recomendada es configurar la alarma y guardar la configuración mientras la alarma está desactivada. Después, vuelva a entrar en el menú de configuración para activar la alarma.

   Las alarmas se pueden activar y desactivar en cualquier momento. Sin embargo, si se configura y se activa una alarma en la misma sesión de configuración, durante un corto periodo de tiempo la alarma estará configurada con los parámetros anteriores. Esto puede originar una aparente “falsa alarma” de consecuencias imprevistas si la alarma acciona un relé que tenga asociado.

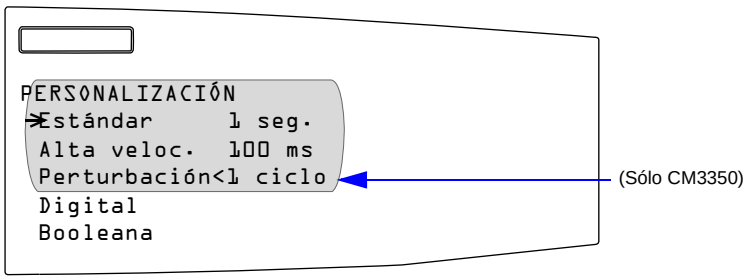
Para usar alarmas personalizadas, primero hay que crear una alarma personalizada y luego configurarla para usarla con el Circuit Monitor. La creación de una alarma define la siguiente información sobre la alarma:

- Grupo de alarmas (estándar, alta velocidad, perturbación, digital o booleana).
- Nombre de la alarma
- Tipo (como si las alarmas se disparan en un estado de exceso o de defecto de la magnitud)
- Número de registro del valor asociado a la alarma

Para crear una alarma, siga los pasos que se indican a continuación:

1. En el Menú principal, seleccione Configurar > Alarma > Crear personalizada.

   Aparecerá la pantalla Personalización.



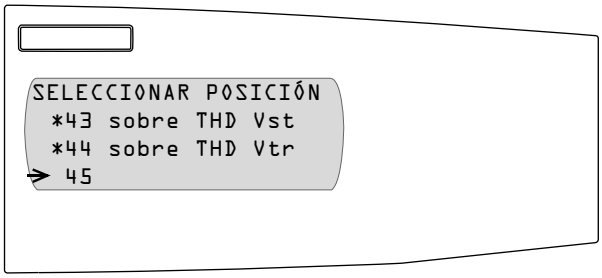
2. Seleccione el Grupo de alarmas para la alarma que está creando:
   - — Estándar: velocidad de detección de 1 segundo
   - — Alta velocidad: velocidad de detección de 100 milisegundos
   - — Perturbación: velocidad de detección de menos de 1 ciclo (sólo CM3350)

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

— Digital: se dispara por una excepción como una entrada de estado o el final de un intervalo

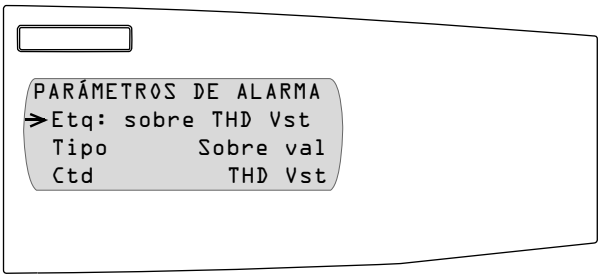
— Booleana: se dispara por un estado de las alarmas usadas como entradas

Aparece la pantalla Seleccionar posición y el cursor salta a la primera posición abierta de la lista de alarmas.



3. Seleccione la posición de la nueva alarma.

   Aparecerá la pantalla Parámetros de alarma.



La Tabla 3–4 en la página 22 describe las opciones disponibles en este menú.

Tabla 3–4: Opciones para Crear una alarma

Opción	Valores disponibles	Descripción de selección	Valor predeterminado
Etq	Alfanumérica	Etiqueta: nombre de la alarma. Pulse el botón de flecha hacia abajo para desplazarse por el alfabeto. Primero se muestran las letras minúsculas, luego las mayúsculas y luego los números y los símbolos. Pulse el botón Intro para seleccionar una letra y desplazarse al siguiente campo de carácter. Para ir a la opción siguiente, pulse el botón Menú.	—
Tipo	Seleccione el tipo de alarma que está creando. *Nota: Para alarmas digitales, el tipo es estado ENCEND., estado APAGADO, o Unario para describir el estado de la alarma digital. Unario sólo está disponible para alarmas digitales.* ① Sobreval: sobrevalor Sobrept: sobrepotencia Sobrept. rev: sobrepotencia inversa Subval: infravalor Subpotencia: infrapotencia Inv. Fases: fase inversa Fas Pér Tens: tensión de pérdida de fase Fas Pér Cur: intensidad de pérdida de fase FP avance: factor de potencia de avance FP retraso: factor de potencia de retraso Consulte la Tabla 6–4 en la página 96 en donde se describen los tipos de alarmas.		Sin definir
Ctd	Para alarmas estándar o de alta velocidad esta es la cantidad a evaluar. Mientras está seleccionada, pulse los botones de flecha para desplazarse por las siguientes opciones de cantidad: Intensidad, Tensión, Demanda, Desequilibrio, Frecuencia, Calidad pot., THD, Armónico, Temperatura, Personalizado y Registro. Al pulsar la tecla Menú mientras se muestra una opción, se activará la lista de valores de esa opción. Use las teclas de flecha para desplazarse por la lista de opciones, y use la tecla Intro para seleccionar una opción.		Sin definir

① Unario es un tipo especial de alarma que se usa para el “final de” las alarmas digitales. No es aplicable a la configuración de alarmas para entradas digitales.

4. Pulse el botón Menú hasta que aparezca “¿Guardar los cambios? No” parpadeando en la pantalla. Seleccione Sí con el botón de flecha y luego pulse el botón Intro para guardar los cambios. Ahora, ya puede configurar la alarma personalizada que acaba de crear.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

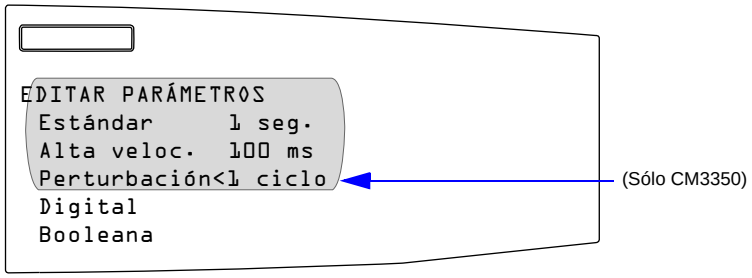
Configuración y edición de alarmas

Para configurar una alarma personalizada después de haberla creado para usarla con el Circuit Monitor, utilice la opción Editar parámetros de la pantalla Alarma. También puede cambiar los parámetros de cualquier alarma, nueva o ya existente. Por ejemplo, mediante la opción Editar se puede activar o desactivar una alarma, cambiar su prioridad y cambiar sus valores de activación y desactivación.

Para configurar o editar una alarma, siga las instrucciones que se indican a continuación:

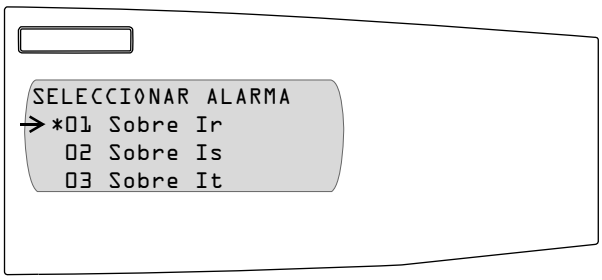
1. En el Menú principal, seleccione Configurar > Alarma> Editar parámetros.

   Aparecerá la pantalla Editar parámetros.



2. Selección el Grupo de alarmas:
   - — Estándar
   - — Alta veloc.
   - — Perturbación(Sólo CM3350)
   - — Digital
   - — Booleana

   Aparecerá la pantalla Seleccionar alarma.

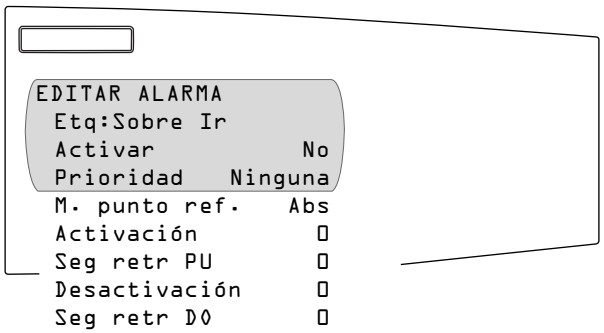


   NOTA: Si está configurando o editando una alarma digital, en su lugar aparecerán nombres como Disparo interruptor 1, o Restablecimiento interruptor 1.

3. Seleccione la alarma que desea configurar o editar.

   Aparecerá la pantalla Editar alarma con los parámetros de la alarma. La Tabla 3–5 describe las opciones de este menú.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos



NOTA: Si está configurando o editando una alarma digital, los campos relativos a la activación y la desactivación no son aplicables y por lo tanto, no se mostrarán.

4. Use los botones de flecha para desplazarse a la opción del menú que desea cambiar y luego edite las opciones de alarma.
5. Cuando haya terminado de realizar todos los cambios, pulse el botón Menú hasta que aparezca "¿Guardar los cambios? No" parpadeando en la pantalla. Seleccione Sí con el botón de flecha y luego pulse el botón Intro para guardar los cambios.

   NOTA: Un asterisco junto a la alarma en la lista de alarmas indica que la alarma está activada.

Tabla 3–5: Opciones para Editar una alarma

Opción	Valores disponibles	Descripción de selección	Valor predeterminado
Etq	Alfanumérica	Etiqueta: nombre de la alarma asignado a esta posición. Pulse el botón de flecha hacia abajo para desplazarse por el alfabeto. Primero se muestran las letras minúsculas, luego las mayúsculas y luego los números y los símbolos. Pulse el botón Intro para seleccionar una letra y deplazarse al siguiente campo de carácter. Para ir a la opción siguiente, pulse el botón Menú.	Nombre de la alarma asignado a esta posición.
Activar	Sí No	Seleccione *Sí* para que el Circuit Monitor pueda usar la alarma. En el caso de las alarmas preconfiguradas, la alarma ya puede estar activada. Seleccione *No* para que la función de alarma no esté disponible para el Circuit Monitor.	Depende de cada alarma.
Prioridad	Ninguno Baja Med Alta	*Baja* es la alarma de prioridad más baja. *Alta* es la alarma de prioridad más alta y también coloca la alarma activa en la lista de alarmas de alta prioridad. Para ver esta lista desde el Menú principal, seleccione Alarmas > Alarmas alta prior. Para obtener más información, consulte "Visualización de alarmas" en la página 43.	Depende de cada alarma.
M. punto ref.	Abs Rel	Seleccionar Abs indica que los puntos de referencia de activación y desactivación son valores absolutos. Rel indica que los puntos de referencia de activación y desactivación son un porcentaje de una media de funcionamiento, el valor relativo, del valor de prueba.	
Activación	1–32,767	Al introducir un tiempo de retraso, el número representa múltiplos de la unidad de tiempo. Por ejemplo, para la velocidad estándar el tiempo es 2 para 2 segundos, 3 para 3 segundos, etc. Para las alarmas de alta velocidad, 1 indica un retraso de 100 ms, 2 indica un retraso de 200 ms, y así sucesivamente. Para las alarmas de perturbación, la unidad de tiempo es 1 ciclo. Consulte "Alarmas accionadas por umbrales" en la página 84 en donde se explican los puntos de referencia de activación y desactivación.	Depende de cada alarma.
Seg retr PU	Retraso activación 1–32,767		
Desactivación	1–32,767		
Seg retr DO	Retraso de desactivación 1–32,767		

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Configuración de E/S

Para configurar una E/S, debe seguir el procedimiento que se indica a continuación:

1. Instale la tarjeta opcional E/S siguiendo las instrucciones que se entregan con el producto.
2. Use la pantalla para configurar cada entrada y cada salida. También puede usar el SMS para configurar las entradas y las salidas.

Configuración de módulos E/S

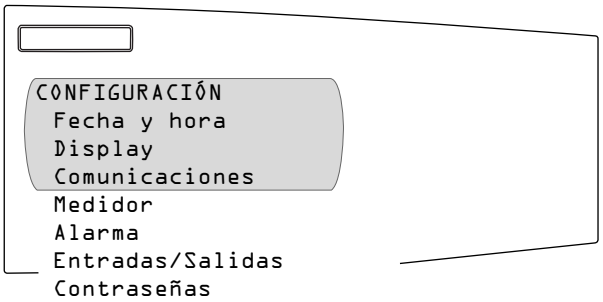
Siga el procedimiento que se indica a continuación para configurar las entradas y salidas de la tarjeta E/S que ha instalado.

1. Seleccione Configurar en el Menú principal.

   Aparecerá la solicitud de contraseña.

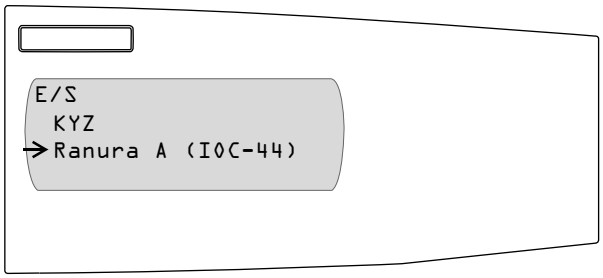
2. Seleccione la contraseña. La contraseña predeterminada es 0.

   Aparecerá el menú Configuración.



3. Seleccione Entradas/Salidas.

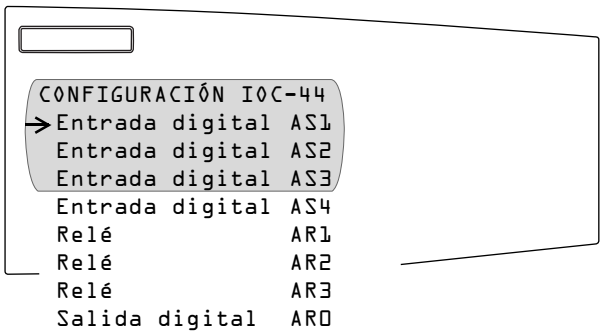
   Aparecerá el menú Configurar E/S.



© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

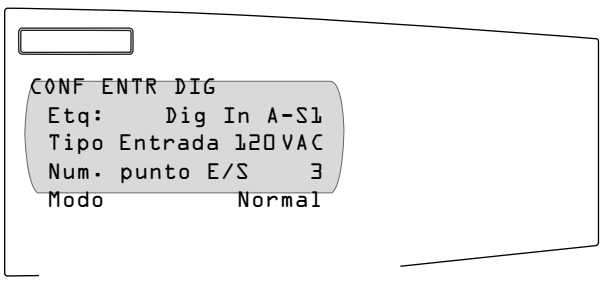
4. Seleccione la opción de E/S que haya instalado. En este ejemplo, hemos seleccionado IOC-44.

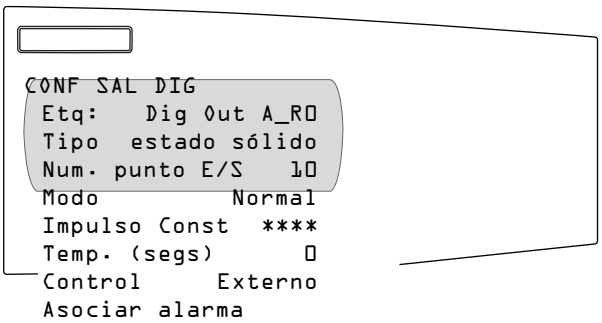
   Aparecerá el menú Configuración IOC-44.



5. Seleccione la posición en la que desea instalar el IOC-44.

   Aparece el menú de configuración del E/S correspondiente al tipo de módulo E/S en la posición seleccionada.





*NOTA: Consulte el **Capítulo 5 — Funciones de entrada/salida** en donde encontrará una descripción de las opciones de E/S anteriormente mostradas.*

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Establecer contraseñas

Para acceder a los siguientes menús del Menú principal, siempre se necesita una contraseña:

- Restablecimientos (se puede establecer una contraseña independiente para Res. Energía/Demanda y Res. mín/máx)
- Configurar
- Reg. Lec./Escr. en el menú Diagnósticos

La contraseña predeterminada es 0. Por ello, cuando se recibe un Circuit Monitor nuevo, la contraseña para los menús Configurar, Diagnóstico y Restablecimiento es 0. Si elige establecer contraseñas, puede establecer una contraseña diferente para cada una de las cuatro opciones de menús anteriores.

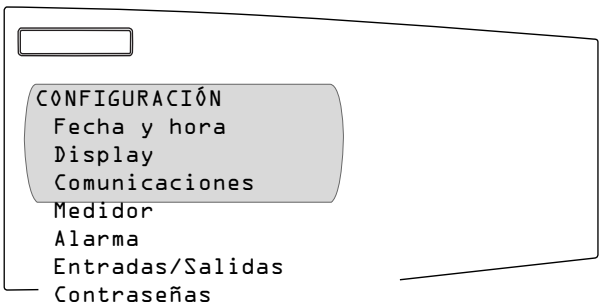
Para establecer una contraseña, siga las instrucciones que se indican a continuación:

1. Seleccione Configurar en el Menú principal.

   Aparecerá la solicitud de contraseña.

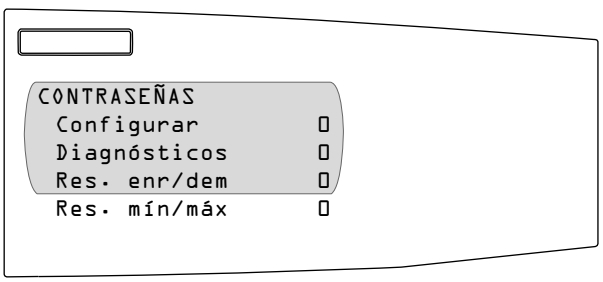
2. Seleccione 0, la contraseña predeterminada.

   Aparecerá el menú Configuración.



3. Selecciones las contraseñas.

   Aparecerá el menú Establecer contraseñas. En la Tabla 3–6 se describen las opciones.



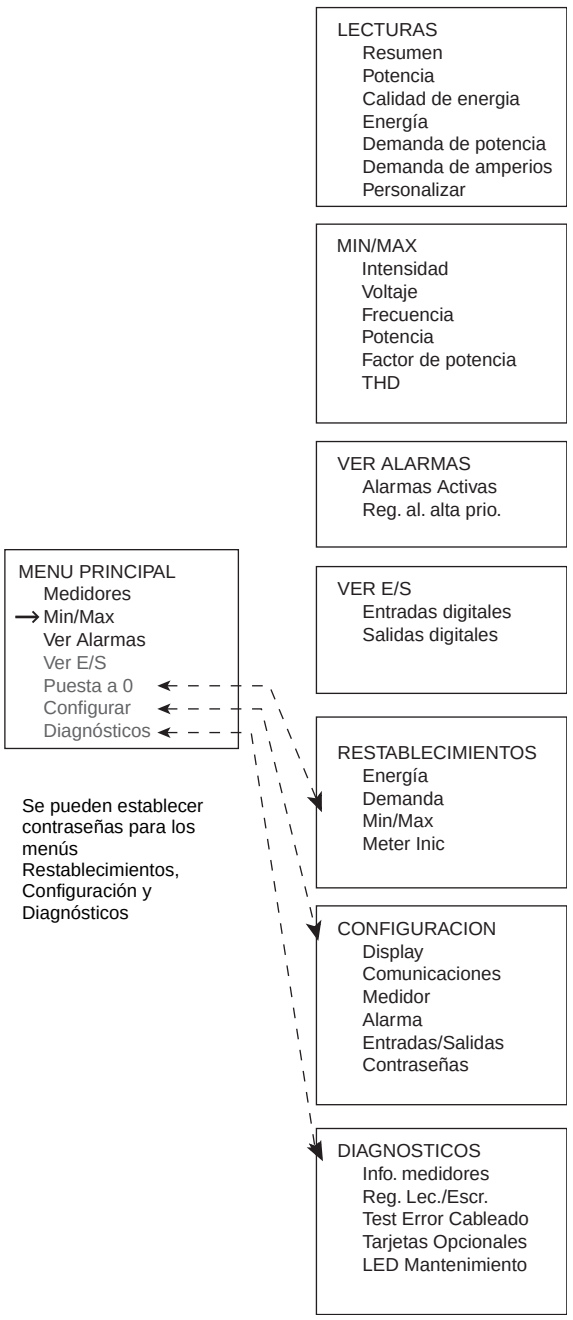


Figura 3–7: Menús que se pueden proteger con contraseña

Tabla 3–6: Opciones para el establecimiento de contraseñas

Opción	Valores disponibles	Descripción
Configurar	0–9998	Introduzca una contraseña en el campo Configurar para crear una contraseña para la opción Configurar del Menú principal.
Diagnósticos	0–9998	Introduzca una contraseña en el campo Diagnósticos para crear una contraseña para la opción Diagnósticos del Menú principal.
Res. enr/dem ①	0–9998	Introduzca una contraseña en el campo Res. enr/dem para crear una contraseña para el restablecimiento de Energía y Demanda. Estas opciones aparecen en el menú Restablecer y además se pueden bloquear. En “Configuración avanzada del medidor” en la página 36 encontrará las instrucciones
Res. mín/máx ①	0–9998	Introduzca una contraseña en el campo Res. mín/máx para crear una contraseña para el restablecimiento de mín/máx, que aparece en el menú Restablecer. Esta opción también se puede bloquear. En “Configuración avanzada del medidor” en la página 36 encontrará las instrucciones.

① La palabra “Bloq.” Aparece junto a la opción de restablecimiento a la que no se puede acceder. Si todas las opciones de restablecimiento están bloqueadas, la palabra “Bloq.” Aparecerá junto a la opción Restablecimientos en el Menú principal, y no se podrá acceder al menú Restablecimientos.

Funciones de configuración avanzada

Las funciones que se tratan en esta sección no son necesarias para la configuración básica del Circuit Monitor, pero las puede utilizar para personalizar el Circuit Monitor de acuerdo con sus necesidades.

Creación de Cantidades personalizadas para mostrar

Cualquier cantidad almacenada en un registro del Circuit Monitor se puede mostrar en la pantalla remota. El Circuit Monitor tiene una lista de cantidades visualizables ya definidas como la intensidad media, el factor de potencia total, etc. Además de estos valores predefinidos, se pueden definir cantidades personalizadas que se pueden mostrar en una pantalla personalizada. Por ejemplo, si en sus instalaciones se utilizan diferentes tipos de servicios públicos como agua, gas y vapor, puede ser interesante realizar un seguimiento de los tres servicios en una pantalla al efecto. Para ello, se pueden configurar entradas para recibir los impulsos procedentes de cada uno de esos suministros, para luego presentar en la pantalla la cantidad del registro a escala.

Para la pantalla del Circuit Monitor, se pueden usar cantidades personalizadas para mostrar un valor. No se debe confundir esta función con las cantidades personalizadas de SMS. Las cantidades personalizadas de SMS sirven para añadir nuevos parámetros que el SMS puede usar para realizar diversas funciones. Las cantidades personalizadas de SMS se definen, por ejemplo, cuando se añade un nuevo dispositivo compatible con POWERLOGIC a SMS, o si desea importar datos a SMS desde otro paquete de software. Puede usar las cantidades personalizadas de SMS en tablas

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

personalizadas y diagramas de gráficos interactivos, pero no puede usar de esta manera las cantidades personalizadas del Circuit Monitor. *Las cantidades personalizadas que defina para mostrarlas desde el Circuit Monitor no puede utilizarlas el SMS. Se tienen que definir independientemente en el SMS.*

Para usar una cantidad personalizada, siga el procedimiento que se indica a continuación:

1. **Cree la cantidad personalizada** tal como se explica en esta sección.
2. **Cree una pantalla personalizada** en la que se pueda mostrar la cantidad personalizada.

   Consulte “Creación de pantallas personalizadas” en la página 31 en la siguiente sección. Puede ver la pantalla personalizada seleccionando Medidores > Personalizar, en el Menú principal. En el apartado “Visualización de pantallas personalizadas” en la página 35 encontrará más información al respecto.

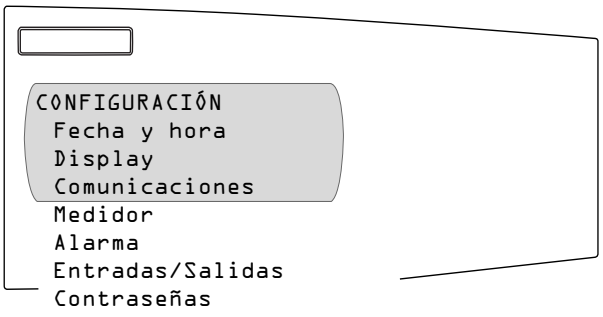
Para crear una cantidad personalizada, siga el proceso descrito a continuación:

1. Seleccione Configurar en el Menú principal.

   Aparecerá la solicitud de contraseña.

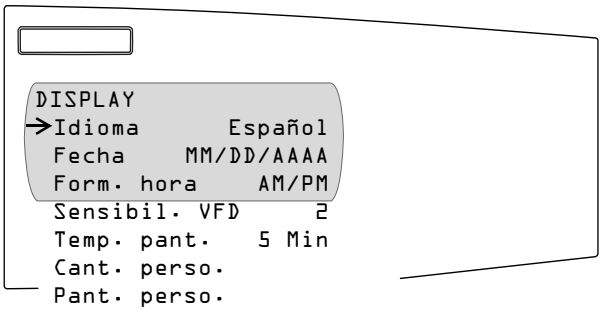
2. Seleccione la contraseña. La contraseña predeterminada es 0.

   Aparecerá el menú Configuración.



3. Seleccione Display.

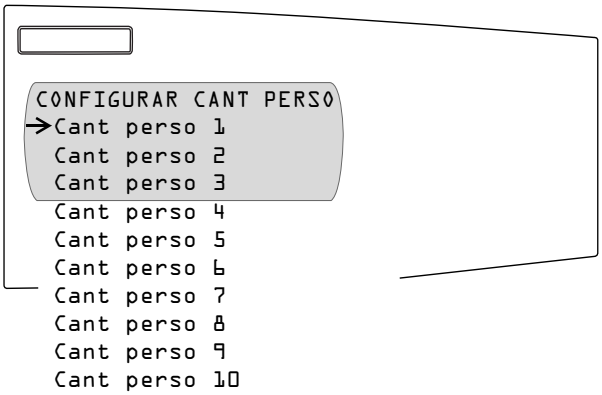
   Aparecerá el menú Configuración de display.



© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

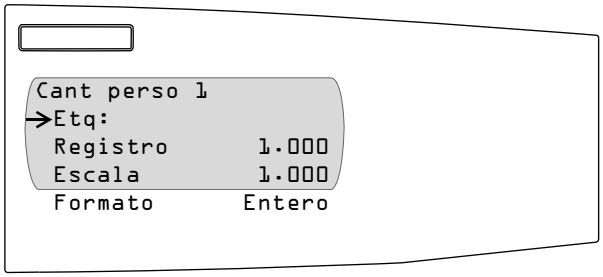
4. Seleccione Cantidad personalizada.

   Aparecerá la pantalla Configurar cantidad personalizada.



5. Seleccione una cantidad personalizada.

   En este ejemplo, hemos seleccionado Cant perso 1. En la Tabla 3–7 se muestran los valores disponibles.



6. Utilice los botones de flecha para desplazarse hasta la opción de menú que desea modificar.
7. Presione el botón Intro para seleccionar el valor. Verá que el valor parpadea. Presione los botones de flecha para desplazarse por los valores disponibles. A continuación, presione el botón Intro para seleccionar un valor nuevo.
8. Utilice los botones de flecha para desplazarse por el resto de las opciones del menú. Si ha terminado, presione al botón Menú para guardar los valores.

Tabla 3–7: Opciones de las cantidades personalizadas

Opción	Valores disponibles	Valor predeterminado
Etq	Nombre de la cantidad de hasta 10 caracteres. Pulse los botones de flecha para desplazarse por los caracteres. Para ir a la opción siguiente, pulse el botón Menú.	
Registro	Número de 4 ó 5 dígitos del registro en el que se encuentra la cantidad.	1,000

① El módulo 10.000 se usa para almacenar energía. En la ayuda en línea de SMS encontrará más información al respecto.

② Use el formato de Etiqueta para crear una etiqueta sin registro de datos correspondiente.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla 3–7: Opciones de las cantidades personalizadas

Escala	El multiplicador del valor de registro puede ser uno de los siguientes: 0,001, 0,01, 0,1, 1,0, 10, 100 ó 1.000. Consulte el apartado “Factores de escala” en la página 91 para obtener más información al respecto.	1,000
Formato	Entero F/H—fecha y hora MOD10L4—Módulo 10.000 con 4 registros① MOD10L3—Módulo 10.000 con 3 registros① MOD10L2—Módulo 10.000 con 2 registros① Etiqueta ② Texto	Entero

① El módulo 10.000 se usa para almacenar energía. En la ayuda en línea de SMS encontrará más información al respecto.

② Use el formato de Etiqueta para crear una etiqueta sin registro de datos correspondiente.

Un asterisco (*) junto a la cantidad indica que esta se ha añadido a la lista.

9. Para guardar los cambios en la pantalla Configuración de pantalla, pulse el botón Menú.

La cantidad personalizada se añade a la Lista de cantidades de la Configuración de pantalla personalizada. La nueva cantidad aparece al final de esta lista a continuación de las cantidades estándar. Después de crear la cantidad personalizada, hay que crear una cantidad personalizada para poder ver la nueva cantidad.

Creación de pantallas personalizadas

Elija las cantidades que desea que se muestren en una pantalla personalizada. Las cantidades pueden ser estándar o personalizadas. Si desea visualizar una cantidad personalizada, previamente tiene que crearla para que aparezca en la Lista de cantidades. En “Creación de Cantidades personalizadas para mostrar” en la página 28 encontrará las instrucciones

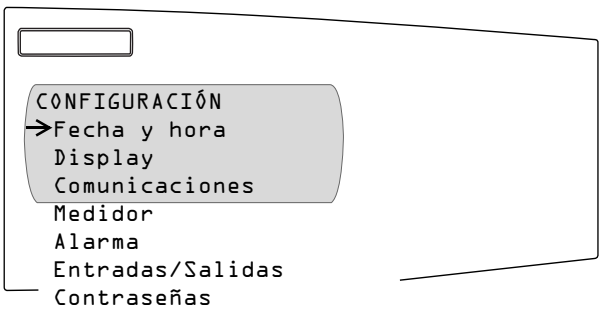
Para crear una pantalla personalizada, siga el proceso descrito a continuación:

1. Seleccione Configurar en el Menú principal.

   Aparecerá la solicitud de contraseña.

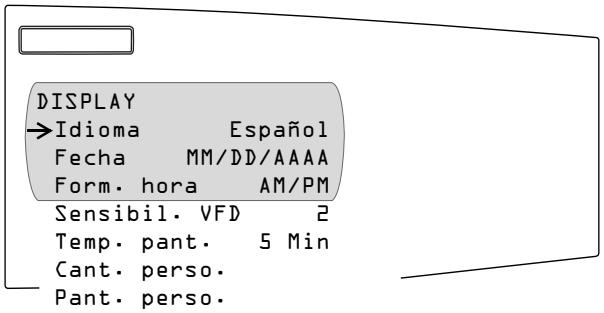
2. Seleccione la contraseña. La contraseña predeterminada es 0.

   Aparecerá el menú Configuración.



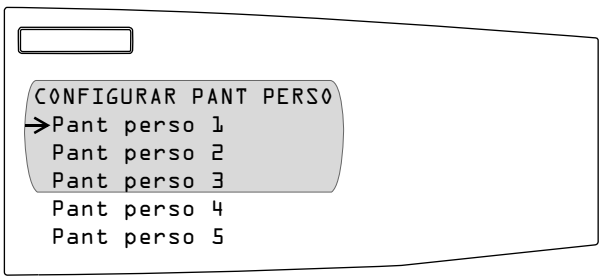
3. Seleccione Display.

   Aparecerá el menú Configuración de display.



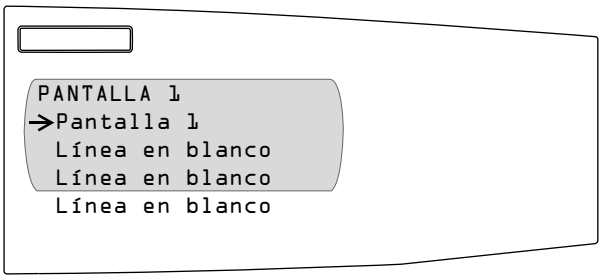
4. Seleccione Pantalla personalizada.

   Aparecerá la pantalla Configurar pantalla personalizada.



5. Seleccione una pantalla personalizada.

   En este ejemplo, hemos seleccionado Pant perso 1.



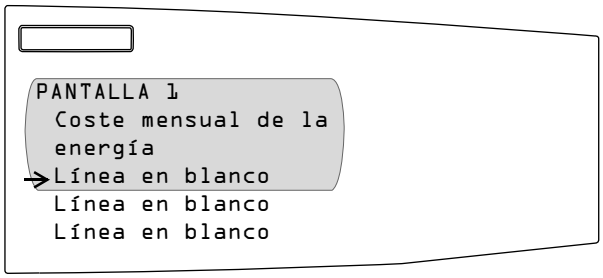
   Pulse el botón Intro. El cursor empieza a parpadear.

6. Cree un nombre para la pantalla personalizada. Pulse los botones de flecha para desplazarse por el alfabeto. Pulse el botón Intro para ir al siguiente campo de carácter.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

7. Cuando haya terminado de dar nombre a la pantalla, pulse el botón Menú y luego seleccione la primera línea en blanco.

   La primera línea en blanco empieza a parpadear.

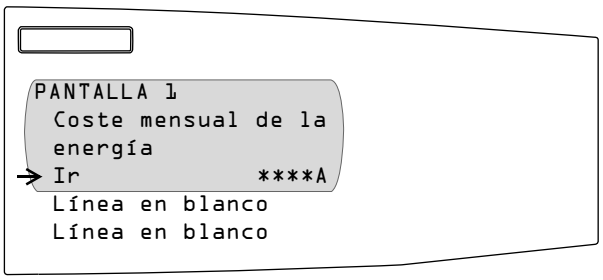


8. Pulse el botón Menú. Use los botones de flecha para seleccionar uno de los siguientes tipos de cantidades:

   — Intensidad
   — Tensión
   — Frecuencia
   — Factor de potencia
   — Potencia
   — THD
   — Energía
   — Demanda
   — Armónicos
   — Desequilibrio
   — Personalizado

   Para ver las cantidades de un tipo de cantidades, pulse el botón Intro.

   La primera cantidad parpadeará en la pantalla.



9. Pulse los botones de flecha para desplazarse por la lista de cantidades. Seleccione la cantidad que desea para su pantalla personalizada pulsando el botón Intro.

   La Tabla 3–8 contiene una lista de las cantidades predeterminadas. Si ha creado una cantidad personalizada, se mostrará al final de esta lista.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla 3–8: Cantidades predeterminadas disponibles

Tipo de cantidad	Cantidad	Etiqueta ①
Intensidad	Intensidad fase R	Ir
	Intensidad fase S	Is
	Intensidad fase T	It
	Intensidad N	In
	Intensidad G	Ig
	Promedio de intensidad	I pro
Tensión	Tensión R–S	Vrs
	Tensión S–T	Vst
	Tensión T-R	Vtr
	Promedio tensión L–L	V L-L pro
	Tensión R–N	Vrn
	Tensión S–N	Vsn
	Tensión T–N	Vtn
	Promedio tensión L–N	V L-N pro
Frecuencia	Frecuencia	Frec
Factor de potencia	Factor de potencia total	FP total
	Factor de potencia total de desplazamiento	FP tot desp
Potencia	Total potencia activa	Total kW
	Total potencia reactiva	Total kVAR
	Total potencia aparente	Total kVA
THD	THD intensidad R	THD Ir
	THD intensidad S	THD Is
	THD intensidad T	THD It
	THD intensidad N	THD In
	THD tensión R–N	THD Vrn
	THD tensión S–N	THD Vsn
	THD tensión T–N	THD Vtn
	THD tensión R–S	THD Vrs
	THD tensión S–T	THD Vst
	THD tensión T–R	THD Vtr
Energía	Energía activa, Total	Tot kWHr
	Energía reactiva, Total	Tot kVARHr
	Energía aparente, Total	Tot kVAHr
Demanda	Promedio de intensidad de demanda	Dem. I pr.
	Intensidad demanda R	Dem. Ir
	Intensidad demanda S	Dem. Is
	Intensidad demanda T	Dem. It
	Intensidad demanda N	Dem. In
	Tensión demanda R–N	Dem. Vrn
	Tensión demanda S–N	Dem. Vsn
	Tensión demanda T–N	Dem. Vtn
	Promedio tensión demanda L–N	Dem. V L-N
	Tensión demanda R–S	Dem. Vrs
	Tensión demanda S–T	Dem. Vst
	Tensión demanda T–R	Dem. Vtr

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla 3–8: Cantidades predeterminadas disponibles

Tipo de cantidad	Cantidad	Etiqueta ①
	Tensión demandad L–L pro	Dem. V L-L
	Potencia real de demanda (kWD)	Dem. kW
	Potencia reactiva de demanda (kVARD)	Dem. kVAR
	Potencia aparente de demanda (kVA)	Dem. kVA
Armónicos	Magnitud armónico de orden 3 tensión R	Vrn 3
	Magnitud armónico de orden 5 tensión R	Vrn 5
	Magnitud armónico de orden 7 tensión R	Vrn 7
	Magnitud armónico de orden 3 tensión S	Vsn 3
	Magnitud armónico de orden 5 tensión S	Vsn 5
	Magnitud armónico de orden 7 tensión S	Vsn 7
	Magnitud armónico de orden 3 tensión T	Vtn 3
	Magnitud armónico de orden 5 tensión T	Vtn 5
	Magnitud armónico de orden 7 tensión T	Vtn 7
Desequilibrio	Máx desequilibrio intensidad	I dsq máx
	Máx desequilibrio tensión L-L	V dsq máx L–L
	Máx desequilibrio tensión L-N	V dsq máx L–N

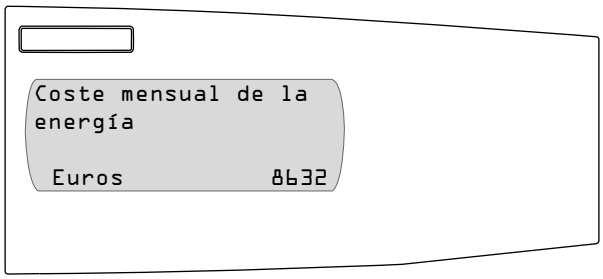
① Mostrado en la pantalla.

10. Pulse el botón Menú hasta que aparezca “¿Guardar los cambios? No” parpadeando en la pantalla. Selecciones Sí y luego pulse el botón Intro para guardar la pantalla personalizada.

Visualización de pantallas personalizadas

Si ha configurado una pantalla personalizada, en el menú Medidores aparecerá una opción “Personalizar”.

Para ver una pantalla personalizada, desde el Menú principal seleccione Medidores > Personalizar. En este ejemplo, se ha creado una pantalla personalizada para el coste mensual de la energía. Pulse el botón de flecha para ver la siguiente pantalla personalizada. Pulse el botón Menú para salir y volver al menú Medidores.



© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Configuración avanzada del medidor

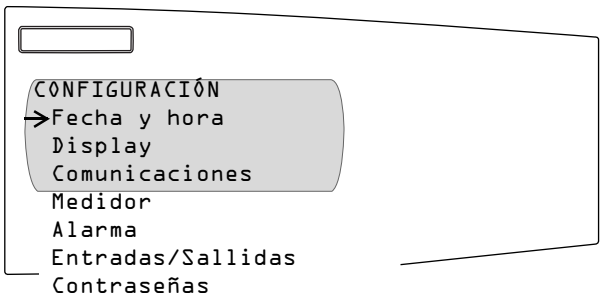
La opción Avanzada de la pantalla Configuración de medidores le permite llevar a cabo diversas funciones de configuración avanzada de la parte de medición del Circuit Monitor. Por ejemplo, en este menú puede cambiar la rotación de fases o la convención de signos VAR. A continuación se describen las opciones avanzadas.

1. Seleccione Configurar en el Menú principal.

   Aparecerá la solicitud de contraseña.

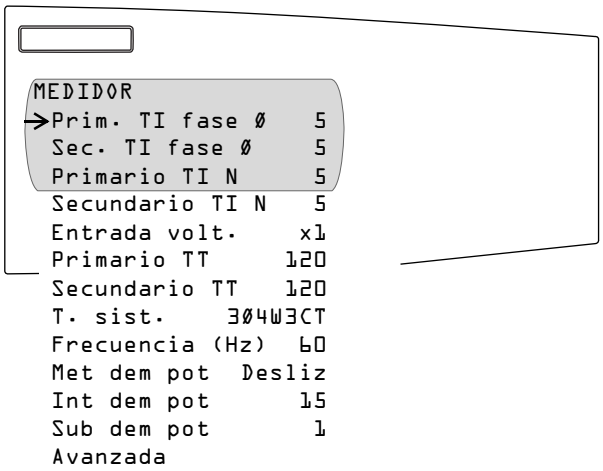
2. Seleccione la contraseña. La contraseña predeterminada es 0.

   Aparecerá el menú Configuración.



3. Seleccione medidor.

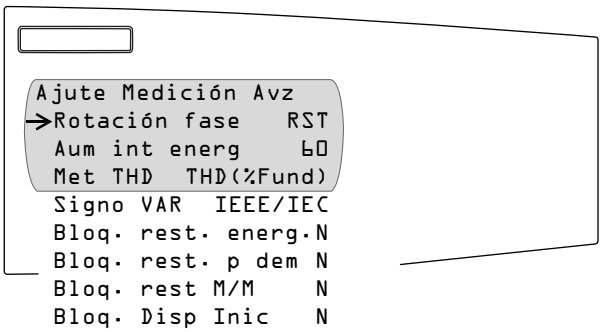
   Aparecerá la pantalla Configuración de medidores.



© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

4. Vaya al final de la lista y seleccione Avanzada.

   Aparecerá la pantalla Configuración avanzada del medidor. En la Tabla 3–9 se describen las opciones de este menú.



5. Cambie las opciones que desee y pulse el botón Menú para guardar los cambios.

Tabla 3–9: Opciones para la configuración avanzada de medidores

Opción	Valores disponibles	Descripción de selección	Valor predeterminado
Rotación fase	RST o TSR	Establezca la rotación de fases de acuerdo con el sistema.	RST
Aum int energ	0–1440	Establezca el intervalo de energía incremental en minutos. El intervalo debe poderse dividir exactamente entre 24 horas.	60
Met THD	THD(%Fund) o thd(%RMS)	Establezca el cálculo de la distorsión armónica total. Consulte “Valores de análisis de la potencia” en la página 69, en donde encontrará una descripción detallada.	THD
Signo VAR	IEEE/IEC o ALT(CM1)	Establezca la convención de signos VAR. En el apartado “Convenciones de signos VAR” en la página 58 encontrará una serie de consideraciones sobre la convención de signos VAR.	Estándar
Bloq. rest. ener.	S o N	Bloquea el restablecimiento de la energía acumulada. Si está configurado a S (sí), la opción Energía del menú Restablecimiento quedará bloqueada de manera que el valor no se pueda restablecer desde la pantalla, incluso aunque se haya establecido una contraseña para la opción Restablecimiento. En el apartado “Restablecimiento de Mín/Máx, Demanda y Valores de energía” en la página 38 encontrará más información al respecto.	N
Bloq. rest. p dem	S o N	Bloquea el restablecimiento de la demanda en punta. Si está configurado a S (sí), la opción Demanda del menú Restablecimiento quedará bloqueada de manera que el valor no se pueda restablecer desde la pantalla, incluso aunque se haya establecido una contraseña para la opción Restablecimiento. En el apartado “Restablecimiento de Mín/Máx, Demanda y Valores de energía” en la página 38 encontrará más información al respecto.	N
Bloq. rest M/M	S o N	Bloquea el restablecimiento de los valores mín/máx. Si está configurado a S (sí), la opción Mín/Máx del menú Restablecimiento quedará bloqueada de manera que el valor no se pueda restablecer desde la pantalla, incluso aunque se haya establecido una contraseña para la opción Restablecimiento. En el apartado “Restablecimiento de Mín/Máx, Demanda y Valores de energía” en la página 38 encontrará más información al respecto.	
Bloq. disp inic	S o N	Bloquea el acceso a Inicialización del medidor. Si está configurado a S (sí), la opción Inic medidor del menú Restablecimientos quedará bloqueada de manera que esta función no se puede ejecutar desde la pantalla, incluso aunque se haya establecido una contraseña para la opción Configuración/Inic medidor.	N

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

RESTABLECIMIENTO DE MÍN/MÁX, DEMANDA Y VALORES DE ENERGÍA

El restablecimiento borra el último valor guardado de la memoria del Circuit Monitor. Por ejemplo, puede hacer falta restablecer la potencia de demanda punta mensual. Desde el menú Restablecimiento, que se muestra en la Figura 3–8, se pueden restablecer los siguientes valores:

- Energía: energía acumulada y energía condicional
- Demanda: demanda de potencia punta y demanda de intensidad punta
- Mín/Máx: valores mínimo y máximo de todas las lecturas en tiempo real

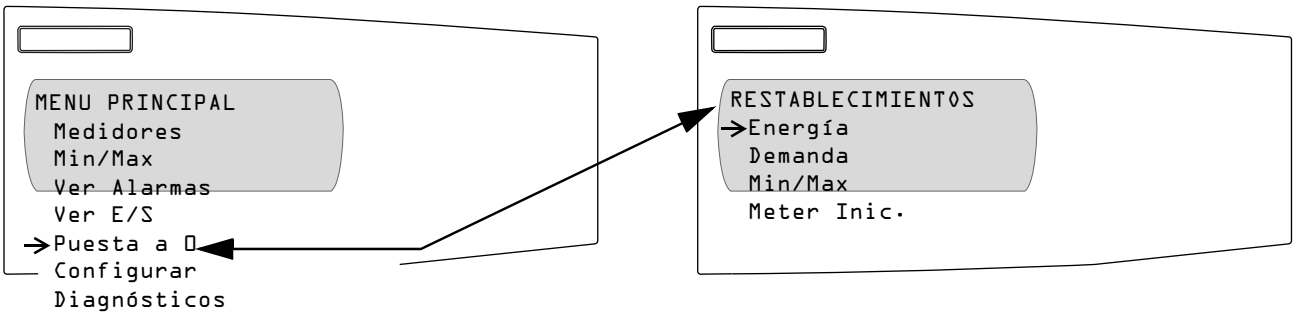


Figura 3–8: Realización de restablecimientos desde el menú Restablecimiento

Para restablecer cualquiera de las opciones del menú Restablecimiento se necesita la contraseña. La contraseña predeterminada es 0. Consulte el apartado “Opciones para el establecimiento de contraseñas” en la página 28 en donde encontrará más información sobre contraseñas.

Puede realizar restablecimientos desde el Circuit Monitor tal como se explica en esta sección o, si utiliza el SMS, puede configurar una tarea para que realice el restablecimiento automáticamente a la hora especificada. En la ayuda en línea de SMS encontrará las instrucciones.

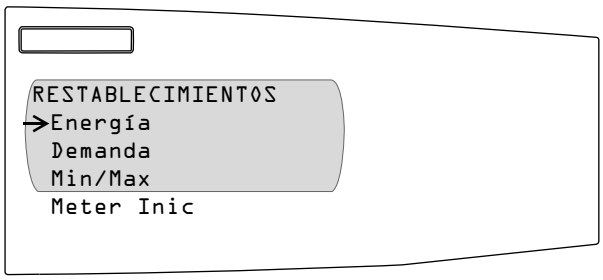
NOTA: Para impedir que los usuarios puedan utilizar la pantalla para restablecer los valores de energía, demanda punta y mín/máx, consulte “Configuración avanzada del medidor” en la página 36 en donde encontrará instrucciones sobre el uso de la función de bloqueo del restablecimiento.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Para realizar restablecimientos, siga estos pasos:

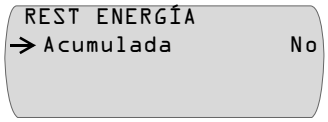
1. Seleccione Puesta a 0 en el Menú principal.

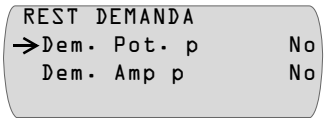
   Aparecerá el menú Restablecimientos.

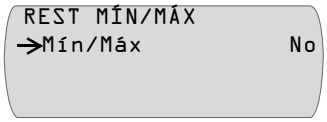


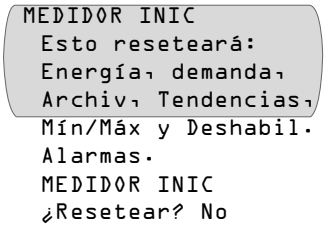
2. Use los botones de flecha para desplazarse a través de las opciones del menú Restablecimientos. Para seleccionar una opción del menú, pulse el botón Intro.

   Aparecerá la pantalla correspondiente al valor que haya seleccionado.









3. Seleccione la opción que desearía restablecer y cambie No por Sí pulsando el botón de flecha.
4. Pulse Intro para pasar a la siguiente opción o pulse el botón Menú para restablecer el valor.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

VISUALIZACIÓN DE DATOS MEDIDOS

El menú Medidores y el menú Mín/Máx, que se muestran en la Figura 3–9, son menús de sólo visualización en los que puede visualizar datos medidos en tiempo real.

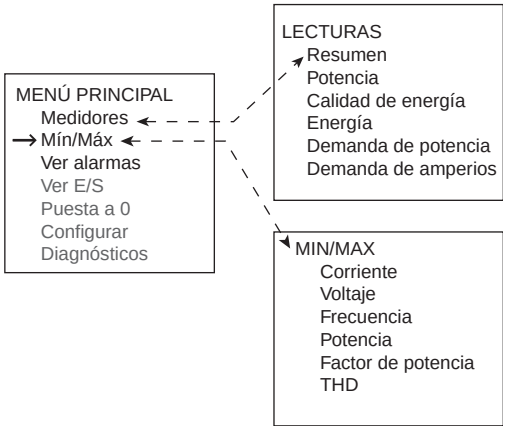


Figura 3–9: Visualización de datos medidos en los menús Medidores y Mín/Máx

Use los botones de flecha para desplazarse a través de las opciones del menú Medidores. Para seleccionar una opción del menú, pulse el botón Intro. Para seleccionar otra opción, pulse el botón Menú.

Visualización de datos medidos desde el menú Medidores

Desde el menú Medidores se puede ver la siguiente información.

- **Resumen**—le permite desplazarse rápidamente y ver lo siguiente:
  - — Resumen del total de voltios, amperios y kW.
  - — Amperios y voltios para las tres fases, neutro y tierra, de fase a fase y de fase a neutro.
  - — Totales para las 3 fases de la potencia kW, kVAR y kVA (activa, reactiva y aparente).
  - — Totales de las 3 fases del factor de potencia (real y de desplazamiento).
  - — Totales para las 3 fases de la energía total kWh, kVARh y kVAh (activa, reactiva y aparente).
  - — Frecuencia en hercios.
- **Potencia**—está disponible sólo si el Circuit Monitor está configurado para un sistema de 4 hilos; no aparecerá para los sistemas de 3 hilos. Si utiliza un sistema de 4 hilos, podrá ver los valores en avance y en retraso del factor de potencia real y de desplazamiento. Esta opción le permite visualizar además la potencia por fase kW, kVAR y kVA (potencia activa, reactiva y aparente).

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

- **Calidad de potencia**—muestra los siguientes valores para cada fase:
  - — THD tensión de fase a neutro y de fase a fase.
  - — THD amperios
  - — Factor K
  - — Voltios fundamentales y ángulo de fase
  - — Amperios fundamentales y ángulo de fase
- **Energía**—muestra las lecturas acumuladas e incrementales de la energía activa y reactiva dentro y fuera de la carga, y de la energía total activa, reactiva y aparente de las tres fases.
- **Demanda de potencia**—muestra la demanda de potencia total y punta kW, kVAR y kVA (potencia activa, reactiva y aparente) del último intervalo de demanda completado. También muestra la demanda de potencia punta kW, kVAR y kVA con fecha, hora y factor de potencia coincidente (en avance y en retroceso) asociado a esa punta.
- **Demanda de amperios**—muestra la demanda de intensidad total y en punta de las tres fases, neutro y tierra. También muestra la fecha y la hora de la demanda de intensidad punta.

Visualización de los valores mínimo y máximo desde el menú Mín/Máx

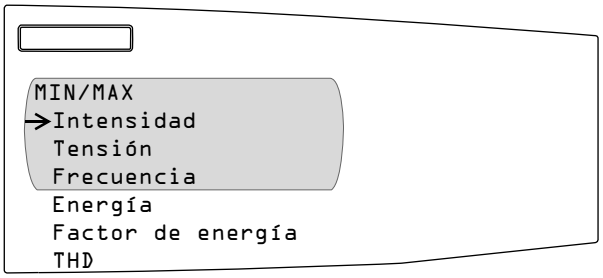
Desde el menú Mín/Máx puede visualizar los valores mínimo y máximo registrados por el Circuit Monitor, así como la fecha y la hora en que se produjeron esos valores mínimo o máximo. Los valores que se pueden visualizar son los siguientes:

- Intensidad
- Tensión
- Frecuencia
- Potencia
- Factor de potencia
- THD

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

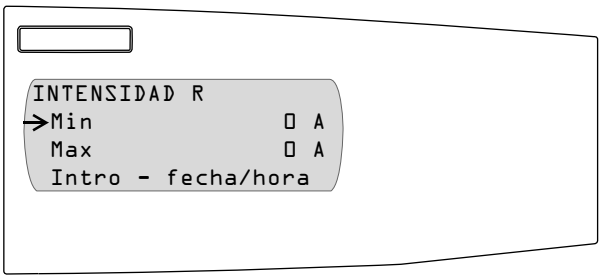
Para usar el menú Mín/Máx, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Use los botones de flecha para desplazarse a través de las opciones del menú Mín/Máx.

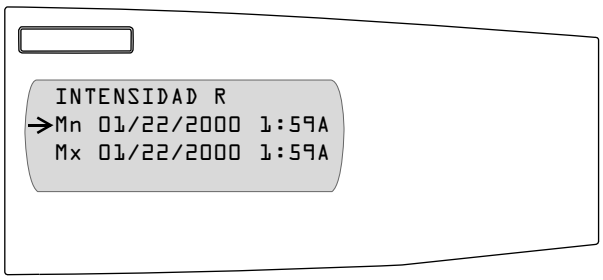


2. Para seleccionar una opción del menú, pulse el botón Intro.

   Aparecerá la pantalla correspondiente a ese valor. Pulse los botones de flecha para desplazarse por las cantidades mín/máx.



3. Para ver la fecha y la hora cuando se ha alcanzado el valor mínimo y máximo, pulse el botón Intro. Pulse los botones de flecha para desplazarse por las fechas y las horas.



4. Pulse el botón Intro para volver a los valores Mín/Máx
5. Pulse el botón Menú para volver al menú Mín/Máx.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

VISUALIZACIÓN DE ALARMAS

El menú Alarmas que se muestra en la Figura 3–10, le permite ver las alarmas activas y de alta prioridad.

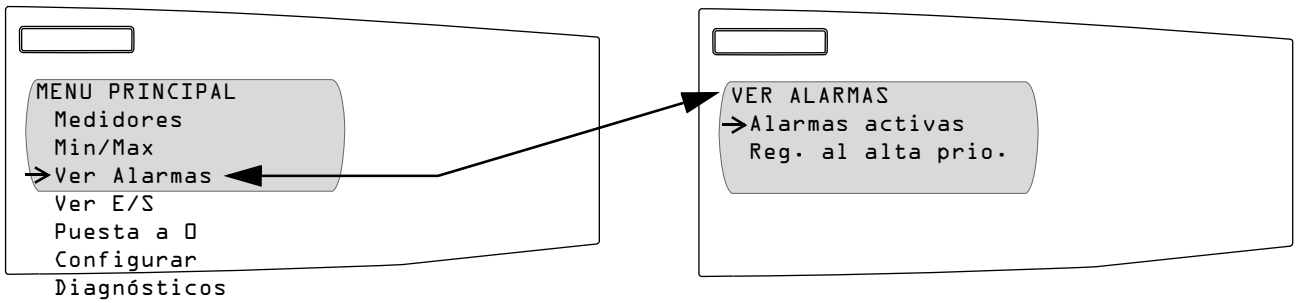


Figura 3–10: Menú Ver Alarmas

Al configurar una alarma por primera vez, se le asigna una prioridad de alarma. Hay cuatro niveles de alarma posibles:

- **Alta prioridad**—si se produce una alarma de alta prioridad, la pantalla le informa de dos maneras:
  - — El LED de la pantalla parpadea mientras la alarma está activa y hasta que el usuario reconoce la alarma.
  - — Si la alarma está activa o no ha sido reconocida, aparece un mensaje.
- **Prioridad media**—si se produce una alarma de prioridad media, el LED parpadea y aparece un mensaje sólo mientras la alarma está activa. Una vez que la alarma pasa a estar inactiva, el LED y el mensaje se detienen.
- **Baja prioridad**—si se produce una alarma de baja prioridad, el LED de la pantalla parpadea sólo mientras la alarma está activa. No aparece ningún mensaje de alarma.
- **Sin prioridad**—si se ha configurado una alarma sin prioridad, no aparecerá ninguna indicación visual en la pantalla.

Si hay varias alarmas con diferentes prioridades que están activas al mismo tiempo, en la pantalla se muestra el mensaje de alarma de la última alarma.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

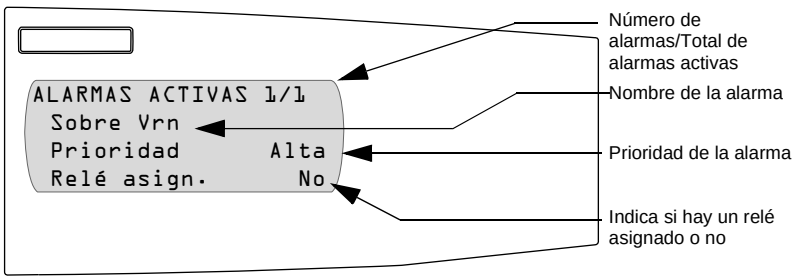
Cada vez que se produce una alarma, el Circuit Monitor hace los siguiente:

- Pone la alarma en la lista de alarmas activas. En el apartado “Visualizar alarmas activas” en la página 44 encontrará más información sobre alarmas activas.
- Realiza cualquier acción asignada. Esta acción puede ser una de las siguientes:
  - — Accionar uno o varios relés (su estado se puede ver desde la pantalla)
  - — Realiza entradas en el registro de datos en los archivos de registro de datos definidos por el usuario (desde el SMS se pueden ver de 1 a 14 registros de datos)
  - — Lleva a cabo la captura de formas de onda (puede visualizarse desde el SMS)
- Registra los eventos de prioridad alta, media y baja en el registro de alarmas del Circuit Monitor (que se puede visualizar con el SMS).

Además, el LED y los mensajes de alarma de la pantalla actuarán de acuerdo con la prioridad seleccionada cuando se produzca una alarma.

Visualizar alarmas activas

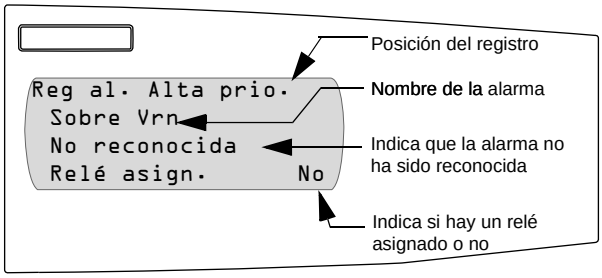
La lista de alarmas activas muestra las alarmas actualmente activas, independientemente de su prioridad. Se pueden visualizar todas las alarmas activas desde el Menú principal seleccionando Visualizar alarmas > Alarmas activas. Aparecerá la pantalla Alarmas activas. Use los botones de flecha para desplazarse por las alarmas activas.



© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Visualizar y reconocer alarmas de alta prioridad

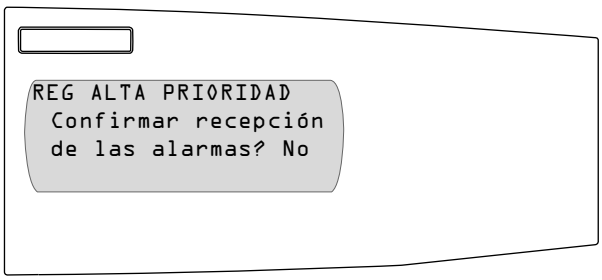
Para visualizar alarmas de alta prioridad, en el Menú principal seleccione Ver alarmas > Registro de alta prioridad. Aparecerá la pantalla del Registro de alta prioridad. Use los botones de flecha para desplazarse por las alarmas.



La pantalla de Alarmas de alta prioridad muestra las diez alarmas de alta prioridad más recientes. Al reconocer las alarmas de alta prioridad, todas las salidas digitales (relés) que están configuradas para el modo enclavado, se liberarán. Para reconocer alarmas de alta prioridad, siga el procedimiento que se indica a continuación:

1. Después de ver las alarmas, pulse el botón Menú para salir.

   La pantalla le pregunta si desea reconocer la alarma.



2. Para reconocer las alarmas, pulse el botón de flecha para cambiar No por Sí. Luego, pulse el botón Intro.
3. Pulse el botón Menú para salir.

NOTA: Ya ha reconocido las alarmas, pero el LED continuará parpadeando durante todo el tiempo en que cualquier alarma de alta prioridad esté activa.

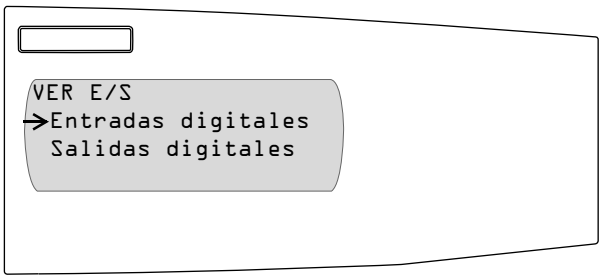
© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

VISUALIZAR EL ESTADO DE LAS E/S

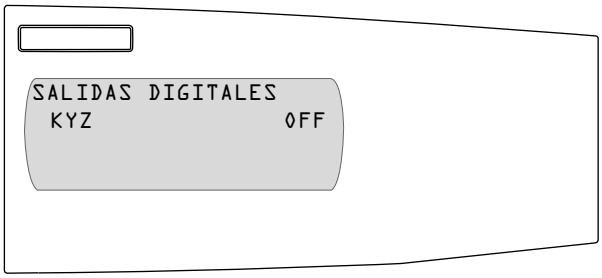
El menú Ver E/S muestra el estado ACTIVADA o DESACTIVADA de las entradas y salidas digitales. Para ver el estado de las entradas y salidas:

1. Desde el Menú principal, seleccione Ver E/S.

   Aparecerá la pantalla Ver E/S.



2. Seleccione la entrada o la salida cuyo estado desea ver. En este ejemplo, hemos seleccionado Salidas digitales para ver el estado de la salida KYZ.



3. Pulse el botón Menú para salir.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

LEER Y ESCRIBIR REGISTROS

Puede acceder a la opción de menú de leer y escribir registros en la pantalla del Circuit Monitor seleccionando en el Menú principal> Diagnósticos > Reg. Lec./Escr. como se muestra en la Figura 3–11. Esta opción le permite leer y escribir registros del Circuit Monitor desde la pantalla. Esta función resulta especialmente útil a aquellos usuarios que 1) necesitan configurar una función avanzada que está más allá del modo normal de configuración del panel frontal del Circuit Monitor, y 2) no tienen acceso a SMS para configurar la función.

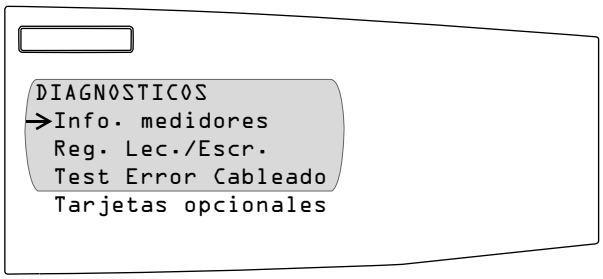
Por ejemplo, el modo de funcionamiento predeterminado de una salida de relé del Circuit Monitor es *normal*. Para cambiar el modo de funcionamiento del relé de normal a otro modo (por ejemplo, a modo enclavado), use el SMS o la opción Reg. Lec./Escr. del menú Diagnósticos.

NOTA: Use esta función con precaución. Escribir un valor incorrecto o hacerlo en un registro equivocado puede afectar el funcionamiento previsto del Circuit Monitor o de sus accesorios.

Para leer registros, siga estos pasos:

1. Seleccione Diagnósticos en el Menú principal.

   Aparecerá el menú Diagnósticos.

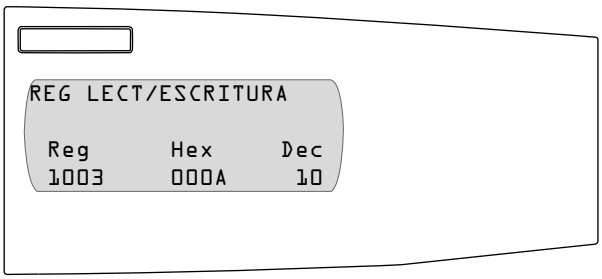


2. Seleccione Reg. Lec./Escr.

   Aparecerá la solicitud de contraseña.

3. Seleccione la contraseña. La contraseña predeterminada es 0.

   Aparecerá la pantalla Reg. Lect./Escritura. En la Tabla 3–10 se describen las opciones de esta pantalla.



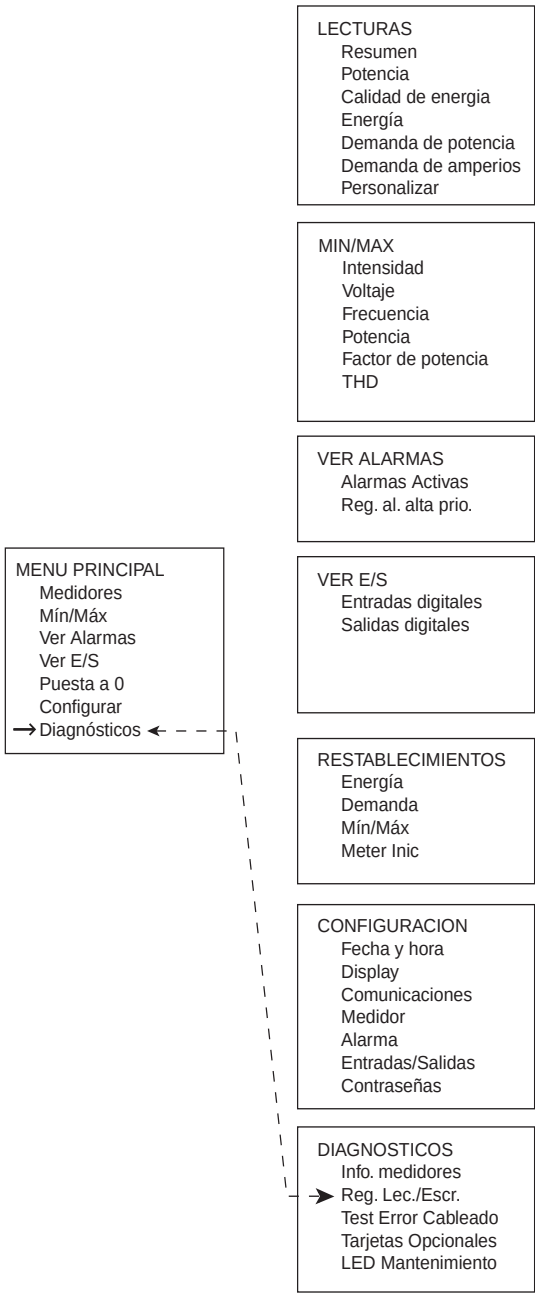


Figura 3–11: Acceso al menú Diagnósticos desde el Menú principal

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla 3–10: Opciones de Leer/escribir registros

Opción	Valores disponibles
Reg	Muestra una lista con los números de los registros.
Hex	Muestra el valor hexadecimal del registro.
Dec	Muestra el valor hexadecimal del registro.

Si está visualizando un valor medido, como la tensión, el Circuit Monitor actualiza el valor visualizado según va cambiando el contenido del registro. Observe que los factores de escala no se tienen en cuenta automáticamente cuando se visualiza el contenido de los registros.

4. Para desplazarse por los números de los registros, use los botones de flecha.
5. Para cambiar el valor del registro, pulse el botón Intro.

   Los valores Hex y Dec empezarán a parpadear. Presione los botones de flecha para desplazarse por los valores numéricos disponibles.

   *NOTA: Algunos registros del Circuit Monitor son de **lectura/escritura**, y otros son de **sólo lectura**. Solamente se puede escribir en los valores de lectura/escritura.*
6. Cuando haya terminado de realizar cambios en el registro, pulse el botón Intro para pasar al registro siguiente o pulse el botón Menú para guardar los cambios.

EJECUCIÓN DE UNA PRUEBA DE ERROR DE CABLEADO

El Circuit Monitor realiza una prueba autodiagnóstica de cableado cuando se selecciona Diagnóstico > Test Error Cableado en el Menú principal, tal como se muestra en la Figura 3–12.

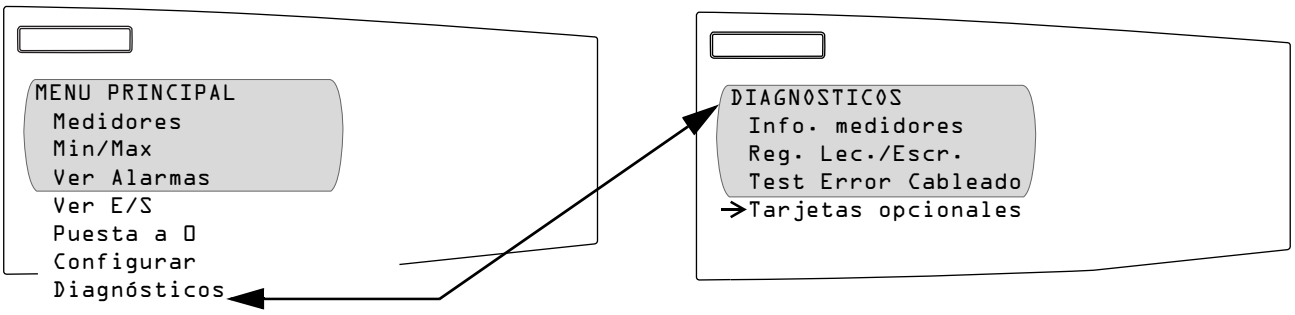


Figura 3–12: Opción Prueba de error de cableado en el menú Diagnósticos

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

El Circuit Monitor puede diagnosticar varios errores de cableado al iniciar la prueba de cableado en el menú Diagnósticos. No es necesario ejecutar la prueba. Sin embargo, puede encontrar alguna conexión del cableado equivocada. Antes de ejecutar la prueba de cableado deberá cablear el Circuit Monitor, además de configurarlo con los siguientes parámetros mínimos:

- Primario y secundario de TI
- Primario y secundario de TT
- Tipo de sistema
- Frecuencia

Después de cablear y terminar la configuración mínima, ejecute la prueba de cableado para comprobar que el cableado del Circuit Monitor es el adecuado. Al realizar la prueba de cableado se supone que los puntos que se explican a continuación se aplican al sistema:

- La conexión de tensión V_{an} (4 hilos) o V_{ab} (3 hilos) es la correcta. Para que el programa de verificación de cableado funcione, es necesario que esta conexión esté bien cableada.
- Sistema trifásico. El sistema debe ser trifásico. No es posible realizar una prueba de cableado en un sistema de una fase.
- Tipo de sistema. La prueba de cableado se puede realizar solamente en los seis tipos de sistema posibles: 3∅3W2CT, 3∅3W3CT, 3∅4W3CT, 3∅4W4CT, 3∅4W3CT2PT y 3∅4W4CT2PT (en la Tabla 5–2 del Manual de instalación encontrará la descripción de los tipos de sistemas).
- Se espera un factor de potencia de desplazamiento comprendido entre un retraso de 0,60 y un avance de 0,99.
- La carga debe ser al menos un 1% de la configuración del primario de TI.

El programa de error de cableado se basa en los supuestos anteriores y en un sistema de cableado habitual. El resultado puede variar dependiendo del sistema y de algunos errores que no afectan al mismo. Cuando se ejecuta la prueba de cableado, el programa verifica, por este orden, lo siguiente:

1. Comprueba que el tipo de sistema sea uno de los mencionados anteriormente.
2. Comprueba que la frecuencia es un ±5% de la frecuencia que se haya seleccionado en la configuración del Circuit Monitor.
3. Comprueba que los ángulos de fase de tensión están separados 120º. Si las conexiones de tensión son las correctas, los ángulos de fase estarán separados 120º.

   Si las conexiones de tensión, son las correctas se continuará con la prueba.
4. Comprueba que la rotación de fases de medición es igual a la rotación de fase configurada en el Circuit Monitor.
5. Comprueba la magnitud de la intensidad para asegurarse de que existe carga suficiente en cada entrada de fase como para realizar la comprobación.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

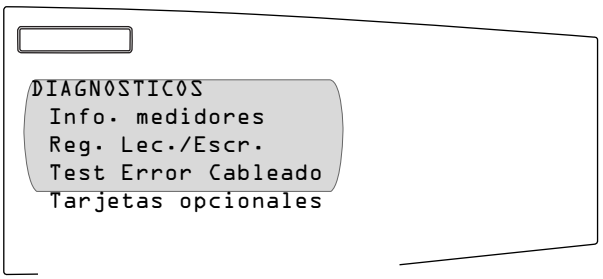
6. Indica si el total de potencia activa trifásica (kW) es negativa, lo que puede indicar un error de cableado.
7. Compara cada ángulo de intensidad con su respectiva tensión.

Ejecución de los diagnósticos de prueba de error de cableado

Cuando el Circuit Monitor detecta un posible error, debe encontrarlo, corregirlo y, a continuación, ejecutar de nuevo la prueba. Repita el procedimiento hasta que no aparezcan mensajes de error. Siga los siguientes pasos para realizar una prueba de diagnósticos de cableado:

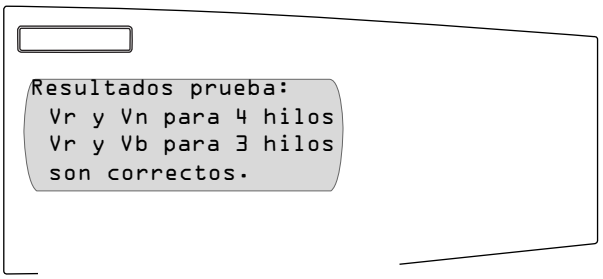
1. Seleccione Diagnósticos en el Menú principal.

   Aparecerá el menú Diagnósticos.



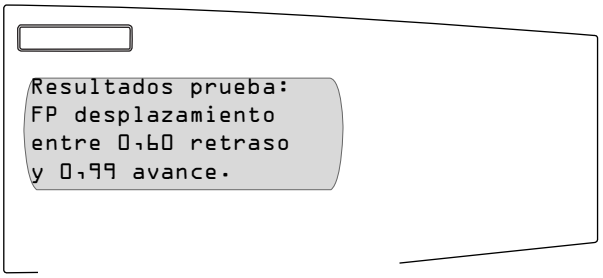
2. En el menú, seleccione Test Error Cableado.

   El Circuit Monitor le pregunta si el cableado se corresponde con los supuestos de la prueba.



3. Presione el botón de flecha hacia abajo.

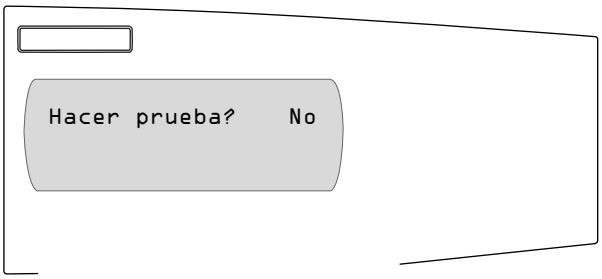
   El Circuit Monitor le pregunta si el factor de potencia de desplazamiento esperado tiene un valor comprendido entre un retraso de 0,60 y un avance de 0,99.



© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

4. Pulse otra vez el botón de flecha hacia abajo.

   El Circuit Monitor le pregunta si desea realizar una comprobación de cableado.



5. Pulse el botón de flecha hacia arriba y, a continuación, el botón Intro, para seleccionar “Sí” y realizar la prueba.

   El Circuit Monitor realiza la prueba de cableado.

   Si no se encuentran errores, el Circuit Monitor muestra “P. cabl. finalizada. Sin errores”. Si encuentra posibles errores, mostrará “Error. Vea las sig. pantallas para más detalles.”

6. Pulse los botones de flecha para desplazarse por los mensajes de error de cableado.

   En la Tabla 3–11 en la página 52 se explican los posibles mensajes de error de cableado.

7. Apague el suministro de energía del Circuit Monitor. Utilice un dispositivo sensible a la tensión adecuado para comprobar que se ha apagado el suministro de energía.

⚠ PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, QUEMADURAS O EXPLOSIÓN

- Antes de iniciar cualquier operación, apague el suministro eléctrico del Circuit Monitor y del equipo en el que está instalado.
- Utilice un dispositivo sensible a la tensión adecuada para comprobar que la fuente de alimentación está apagada.
- Nunca cortocircuite el secundario de un TT.
- Nunca deje abierto el circuito de un TI. Utilice un bloque de cortocircuito para establecer un cortocircuito en los conductores del TI antes de desmontar las conexiones del Circuit Monitor.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

8. Corrija los errores de cableado.
9. Repita estos pasos hasta que se hayan corregido todos los errores.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla 3–11: Mensajes de error de cableado

Mensaje	Descripción
Tipo sist. no válido	Se ha configurado el Circuit Monitor para un tipo de sistema no soportado por la prueba de cableado.
Frecuencia fuera de rango	La frecuencia real del sistema no es la misma que la que se ha seleccionado y configurado para el Circuit Monitor.
Sin tensión en alguna fase	No hay medición de tensión en una o más fases.
Grave deseq. de tensión detectado	Desequilibrio de tensión superior al 70% en una fase.
Carga insuficiente comprob. cableado	La intensidad medida se encuentra por debajo de la banda muerta en una o más fases.
Error probable: Comprob. config. del medidor para la conexión directa	La configuración de la entrada de tensión debería ser “No TT”.
Error probable: Polaridad invertida en todos los TI	Compruebe la polaridad. La polaridad de todos los TI debería invertirse.
La rotación de fase no coincide con la config. medidores	La rotación de fases medida es distinta de la rotación de fases que se ha seleccionado al configurar el Circuit Monitor.
kW negat., revisar polaridad de TI y TT	El kW medido es negativo. Puede indicar que las polaridades están intercambiadas en los TI y los TT.
Sin tensión medida en V1-n	No hay medición de tensión en V1–n; solamente en sistemas de cuatro hilos.
Sin tensión medida en V2-n	No hay medición de tensión en V2–n; solamente en sistemas de cuatro hilos.
Sin tensión medida en V3–n	No hay medición de tensión en V3–n; solamente en sistemas de cuatro hilos.
Sin tensión medida en V1–2	No hay medición de tensión en V1–2.
Sin tensión medida en V2–3	No hay medición de tensión en V2–3.
Sin tensión medida en V3–1	No hay medición de tensión en V3–1.
Ángulo fase V2–n fuera de rango	Ángulo de fase de V2–n fuera del rango esperado.
Ángulo fase V3–n fuera de rango	Ángulo de fase de V3–n fuera del rango esperado.
Ángulo fase V2–3 fuera de rango	Ángulo de fase de V2–3 fuera del rango esperado.
Ángulo fase V3–1 fuera de rango	Ángulo de fase de V3–1 fuera del rango esperado.
Error probable: Polaridad inversa en V2–n TT	La polaridad de V2–n TT puede estar invertida. Compruebe la polaridad.
Error probable: Polaridad inversa en V3–n TT	La polaridad de V3–n TT puede estar invertida. Compruebe la polaridad.
Error probable: Polaridad inversa en V2–3 TT	La polaridad de V2–3 TT puede estar invertida. Compruebe la polaridad.
Error probable: Polaridad inversa en V3–1 TT	La polaridad de V3–1 TT puede estar invertida. Compruebe la polaridad.
Error probable: Compr. entr. V1, quizá sea V2 TT	El TT de fase 2 puede estar conectado a la entrada V1.
Error probable: Compr. entr. V2, quizá sea V3 TT	El TT de fase 3 puede estar conectado a la entrada V12
Error probable: Compr. entr. V3, quizá sea V1 TT	El TT de fase 1 puede estar conectado a la entrada V3.
Error probable: Compr. entr. V1, quizá sea V3 TT	El TT de fase 3 puede estar conectado a la entrada V1.
Error probable: Compr. entr. V2, quizá sea V1 TT	El TT de fase 1 puede estar conectado a la entrada V2.
Error probable: Compr. entr. V3, quizá sea V2 TT	El TT de fase 2 puede estar conectado a la entrada V3.
Int. carga I1 menor que 1% TI	La intensidad medida en I1 es inferior al 1% de TI. La prueba no puede continuar.
Int. carga I2 menor que 1% TI	La intensidad medida en I2 es inferior al 1% de TI. La prueba no puede continuar.
Int. carga I3 menor que 1% TI	La intensidad medida en I3 es inferior al 1% de TI. La prueba no puede continuar.
Áng. fase I1 fuera de rango. Causa desconocida.	Ángulo de fase I1 fuera del rango esperado. No se ha podido determinar la causa del error.
Áng. fase I2 fuera de rango. Causa desconocida.	Ángulo de fase I2 fuera del rango esperado. No se ha podido determinar la causa del error.
Áng. fase I3 fuera de rango. Causa desconocida.	Ángulo de fase I3 fuera del rango esperado. No se ha podido determinar la causa del error.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla 3–11: Mensajes de error de cableado

Mensaje	Descripción
Error probable: Polaridad inversa en I1 TI	La polaridad de TI I1 puede estar invertida. Compruebe la polaridad.
Error probable: Polaridad inversa en I2 TI	La polaridad de TI I2 puede estar invertida. Compruebe la polaridad.
Error probable: Polaridad inversa en I3 TI	La polaridad de TI I3 puede estar invertida. Compruebe la polaridad.
Error probable: Comp. entr. I1, quizá sea I2 TI	El TI de fase 2 puede estar conectado a la entrada I1.
Error probable: Comp. entr. I2, quizá sea I3 TI	El TI de fase 3 puede estar conectado a la entrada I2.
Error probable: Comp. entr. I3, quizá sea I1 TI	El TI de fase 1 puede estar conectado a la entrada I3.
Error probable: Comp. entr. I1, quizá sea I3 TI	El TI de fase 3 puede estar conectado a la entrada I1.
Error probable: Comp. entr. I2, quizá sea I1 TI	El TI de fase 1 puede estar conectado a la entrada I2.
Error probable: Comp. entr. I3, quizá sea I2 TI	El TI de fase 2 puede estar conectado a la entrada I3.
Error probable: Comp. entr. I1, quizá sea I2 TI con polaridad inversa	El TI de fase 2 puede estar conectado a la entrada I1; también puede estar invertida la polaridad de TI.
Error probable: Comp. entr. I2, quizá sea I3 TI con polaridad inversa	El TI de fase 3 puede estar conectado a la entrada I21; también puede estar invertida la polaridad de TI.
Error probable: Comp. entr I3, quizá sea I1 TI con polaridad inversa	El TI de fase 1 puede estar conectado a la entrada I3; también puede estar invertida la polaridad de TI.
Error probable: Comp. entr. I1, quizá sea I3 TI con polaridad inversa	El TI de fase 3 puede estar conectado a la entrada I1; también puede estar invertida la polaridad de TI.
Error probable: Comp. entr. I2, quizá sea I1 TI con polaridad inversa	El TI de fase 1 puede estar conectado a la entrada I2; también puede estar invertida la polaridad de TI.
Error probable: Comp. entr. I3, quizá sea I2 TI con polaridad inversa	El TI de fase 2 puede estar conectado a la entrada I3; también puede estar invertida la polaridad de TI.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

CAPÍTULO 4 — FUNCIONES DE MEDICIÓN

En este capítulo se explican los tipos de lecturas de medidor que se pueden obtener en el Circuit Monitor.

LECTURAS EN TIEMPO REAL

El Circuit Monitor mide intensidades y tensiones y registra en tiempo real los valores rms de las intensidades de las tres fases, de neutro y de tierra. Asimismo, calcula el factor de potencia, la potencia activa, la potencia reactiva, etc.

La Tabla 4–1 muestra algunas de las lecturas en tiempo real que se actualizan cada segundo junto con sus rangos aceptables. El Circuit Monitor muestra lecturas de 100 ms en tiempo real en la pantalla remota y en el SMS.

Tabla 4–1: Muestras de lecturas en tiempo real de un segundo

Lecturas en tiempo real	Rango aceptable
Intensidad	
Por fase	De 0 a 32.767 A
Neutro①	De 0 a 32.767 A
Tierra①	De 0 a 32.767 A
Media trifásica	De 0 a 32.767 A
rms aparente	De 0 a 32.767 A
% desequilibrio	De 0 a ±100,0%
Tensión	
Fase a fase, por fase	De 0 a 1.200 kV
Fase a fase, media trifásica	De 0 a 1.200 kV
Fase a neutro, por fase①	De 0 a 1.200 kV
Neutro a tierra①	De 0 a 1.200 kV
Fase a neutro, media trifásica	De 0 a 1.200 kV
% desequilibrio①	De 0 a 100,0%
Potencia activa	
Por fase①	De 0 a ± 3.276,70 MW
Total trifásico	De 0 a ± 3.276,70 MW
Potencia reactiva	
Por fase①	De 0 a ± 3.276,70 MVAR
Total trifásico	De 0 a ± 3.276,70 MVAR
Potencia aparente	
Por fase①	De 0 a ± 3.276,70 MVA
Total trifásico	De 0 a ± 3.276,70 MVA
Factor de potencia (real)	
Por fase①	De –0,010 a 1,000 a +0,010
Total trifásico	De –0,010 a 1,000 a +0,010
Factor de potencia (desplazamiento)	
Por fase①	De –0,010 a 1,000 a +0,010
Total trifásico	De –0,010 a 1,000 a +0,010
Frecuencia	
45–65 Hz	23,00 a 67,00 Hz
350–450 Hz	350,00 a 450,00 Hz
Temperatura (ambiente en el interior)	De –100,00°C a +100,00°C

① Sólo sistemas Wye.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

VALORES MÍN/MÁX PARA LECTURAS EN TIEMPO REAL

Cuando una lectura en tiempo real de un segundo alcanza su valor más alto o más bajo, el Circuit Monitor guarda dicho valor en su memoria no volátil. Estos valores se denominan valores mínimo y máximo (mín/máx). Hay dos registros asociados con los valores mín/máx. El Registro mín/máx almacena los valores mínimo y máximo desde su último restablecimiento. El otro registro, el Registro mín/máx/medio de intervalo, determina los valores mín/máx durante un intervalo especificado y registra los valores mínimo, máximo y medio de cantidades predefinidas a lo largo de dicho intervalo. Por ejemplo, el Circuit Monitor puede registrar los valores mínimo, máximo y medio cada 1.440 minutos (minutos totales de un día) para consignar el valor diario de cantidades como la demanda de kW. Consulte el **Capítulo 7 — Registro** para obtener más información sobre el registro mín/máx/medio.

Desde la pantalla del Circuit Monitor se puede:

- Ver todos los valores mín/máx desde el último restablecimiento, así como sus fechas y horas asociadas. En “Visualización de los valores mínimo y máximo desde el menú Mín/Máx” en la página 41 encontrará las instrucciones
- Restablecer valores mín/máx. En “Restablecimiento de Mín/Máx, Demanda y Valores de energía” en la página 38 encontrará las instrucciones para realizar el restablecimiento.

Con el SMS también puede cargar los dos registros incorporados —y sus fechas y horas asociadas— desde el Circuit Monitor y guardarlos en un disco. Para obtener instrucciones sobre el uso de los registros con el SMS, consulte el archivo de ayuda en línea de SMS que se incluye con el software.

Convenciones de mín/máx de factor de potencia

Todos los valores de mín/máx que se van mostrando, salvo el factor de potencia, son valores aritméticos de mínimo y máximo. Por ejemplo, la tensión de fase R–S mínima es el valor más bajo del rango entre 0 y 1.200 kV que se ha producido desde la última vez que se restablecieron los valores de mín/máx. Por contra, dado que el punto medio del factor de potencia es la unidad (igual a uno), los valores de mín/máx del factor de potencia no son verdaderos mínimos y máximos aritméticos. El valor mínimo representa la medición más próxima a –0 en una escala continua para todas las lecturas en tiempo real de –0 a 1,00 a +0. El valor máximo es la medición más próxima a +0 en la misma escala.

La Figura 4–1 muestra los valores de mín/máx en un entorno típico en el que se supone un flujo de potencia positivo. En la figura, el factor de potencia mínimo es –0,7 (retardo) y el máximo es 0,8 (avance). Observe que el factor de potencia mínimo no tiene por qué ser de retardo ni el factor de potencia máximo de avance. Por ejemplo, si los valores del factor de potencia oscilaran entre –0,75 y –0,95, el factor de potencia mínimo sería –0,75 (retardo) y el factor de potencia máximo sería –0,95 (retardo). Ambos serían negativos. Del mismo modo, si el factor de potencia oscilara entre +0,9 y +0,95, el mínimo sería +0,95 (retardo) y el máximo, +0,90 (avance). En este caso, ambos serían positivos.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

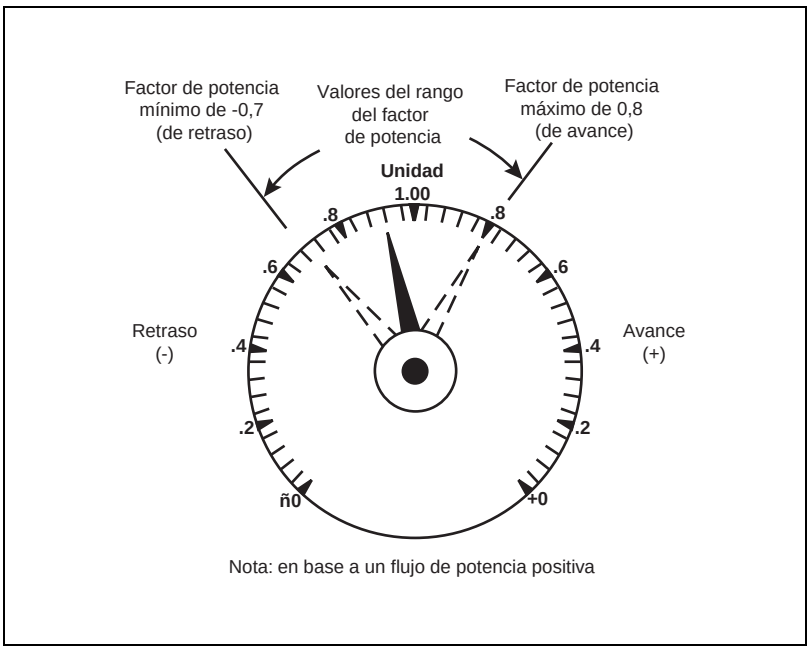


Figura 4–1: Ejemplo de mín/máx de factor de potencia

También se puede usar un método alternativo de almacenamiento del factor de potencia con salidas analógicas y tendencias. Consulte las notas a pie de página de **Apéndice A — Lista abreviada de registros** en la página 123 para conocer los registros aplicables.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

CONVENCIONES DE SIGNOS VAR

El Circuit Monitor se puede definir con dos convenciones de signos VAR posibles: IEEE estándar o ALT (CM1). Los Circuit Monitors Serie 3000 utilizan la convención de signos VAR IEEE. La Figura 4–2 ilustra la convención de signos VAR definida por IEEE y la que utilizan de manera predeterminada los modelos anteriores del Circuit Monitor (CM1). Si desea obtener instrucciones para cambiar la convención de signos VAR, consulte “Configuración avanzada del medidor” en la página 36.

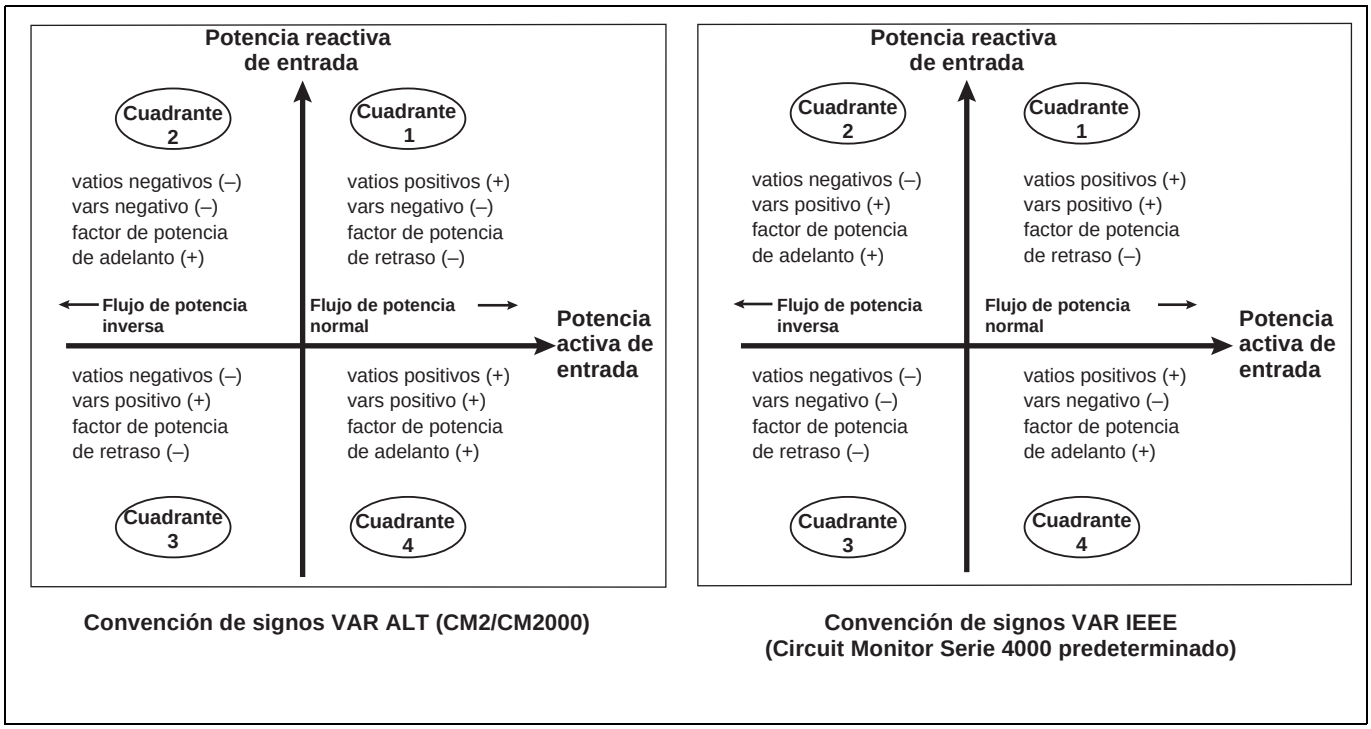


Figura 4–2: Potencia reactiva—convención de signos VAR

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

LECTURAS DE LA DEMANDA

El Circuit Monitor ofrece diversas lecturas de demanda, incluidas lecturas coincidentes y demandas pronosticadas. La Tabla 4–2 muestra las lecturas de demanda disponibles y sus rangos aceptables.

Tabla 4–2: Lecturas de demanda

Lecturas de la demanda	Rango aceptable
Demanda de intensidad, por fase, media 3Ø, neutro	
Último intervalo completo	De 0 a 32.767 A
Valor máx.	De 0 a 32.767 A
Demanda de tensión, L–N, L–L, por fase, media,	
Último intervalo completo	De 0 a 1.200 kV
Mínimo	De 0 a 1.200 kV
Valor máx.	De 0 a 1.200 kV
Media de factor de potencia (real), total 3Ø	
Último intervalo completo	De –0,010 a 1,000 a +0,010
Coincidente con punta de kW	De –0,010 a 1,000 a +0,010
Coincidente con punta de kVAR	De –0,010 a 1,000 a +0,010
Coincidente con punta de kVA	De –0,010 a 1,000 a +0,010
Demanda de potencia activa, total 3Ø	
Último intervalo completo	De 0 a ± 3.276,70 MW
Pronosticada	De 0 a ± 3.276,70 MW
Valor máx.	De 0 a ± 3.276,70 MW
Demanda kVA coincidente	De 0 a ± 3.276,70 MVA
Demanda kVAR coincidente	De 0 a ± 3.276,70 MVAR
Demanda de potencia reactiva, total 3Ø	
Último intervalo completo	De 0 a ± 3.276,70 MVAR
Pronosticada	De 0 a ± 3.276,70 MVAR
Valor máx.	De 0 a ± 3.276,70 MVAR
Demanda kVA coincidente	De 0 a ± 3.276,70 MVA
Demanda kW coincidente	De 0 a ± 3.276,70 MW
Demanda de potencia aparente, total 3Ø	
Último intervalo completo	De 0 a ± 3.276,70 MVA
Pronosticada	De 0 a ± 3.276,70 MVA
Valor máx.	De 0 a ± 3.276,70 MVA
Demanda kW coincidente	De 0 a ± 3.276,70 MW
Demanda kVAR coincidente	De 0 a ± 3.276,70 MVAR

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Métodos de cálculo de la demanda de potencia

La demanda de potencia es la energía acumulada durante un período específico dividida entre la duración de dicho período. El Circuit Monitor realiza este cálculo en función del método que usted seleccione. Para ofrecer compatibilidad con las prácticas de facturación de las compañías eléctricas, el Circuit Monitor proporciona los siguientes tipos de cálculos de demanda de potencia:

- Demanda por intervalo de bloques
- Demanda sincronizada

De manera predeterminada se establece el cálculo de demanda por bloques deslizantes con un intervalo de 15 minutos. Puede configurar cualquiera de los métodos de cálculo de la demanda de potencia utilizando la pantalla o el SMS. Para obtener instrucciones sobre cómo configurar el cálculo de demanda desde la pantalla, consulte “Configuración de las funciones de medición del Circuit Monitor” en la página 17. Consulte la ayuda en línea de SMS para realizar la configuración utilizando el software.

Demanda por intervalo de bloques

En el método de demanda por intervalo de bloques, seleccione el “bloque” de tiempo que el Circuit Monitor utilizará para el cálculo de la demanda. También deberá elegir cómo gestiona el Circuit Monitor ese bloque de tiempo (intervalo). Hay tres modos posibles:

- **Bloque deslizante**. En el intervalo de bloque deslizante se selecciona un intervalo de 1 a 60 minutos (en incrementos de 1 minuto). Si el intervalo se encuentra entre 1 y 15 minutos, el cálculo de la demanda *se actualiza cada 15 segundos*. Si el intervalo se encuentra entre 16 y 60 minutos, el cálculo de la demanda *se actualiza cada 60 segundos*. El Circuit Monitor muestra el valor de demanda del último intervalo finalizado.
- **Bloque fijo**. En el intervalo de bloque fijo se selecciona un intervalo de 1 a 60 minutos (en incrementos de 1 minuto). El Circuit Monitor calcula y actualiza la demanda al final de cada intervalo.
- **Bloque basculante**. En el intervalo de bloque basculante se selecciona un intervalo y un subintervalo. El intervalo debe poder dividirse en subintervalos iguales. Por ejemplo, se pueden establecer tres subintervalos de 5 minutos para un intervalo de 15 minutos. La demanda se *actualiza en cada subintervalo*. El Circuit Monitor muestra el valor de demanda del último intervalo finalizado.

La Figura 4–3 ilustra las tres formas de calcular la demanda de potencia utilizando el método de bloques. A efectos de la ilustración, el intervalo se ha definido en 15 minutos.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

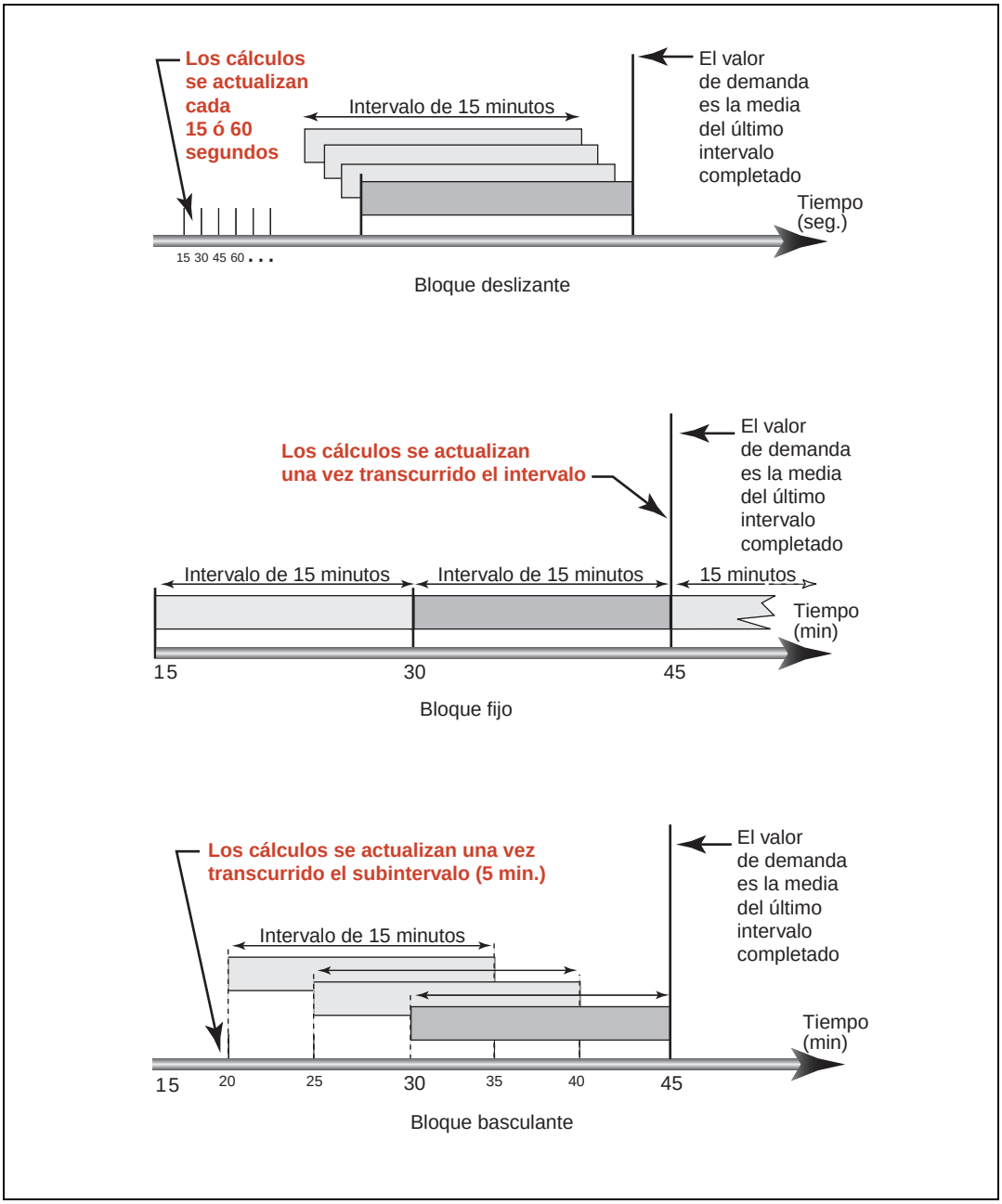


Figura 4–3: Ejemplos de demanda por intervalo de bloques

Demanda sincronizada

Los cálculos de demanda se pueden sincronizar aceptando una entrada de impulsos externos, un comando enviado a través de enlaces de comunicaciones o mediante sincronización con un reloj interno de tiempo real.

- **Demanda sincronizada por entradas.** Puede configurar el Circuit Monitor para que acepte una entrada de una fuente externa, por ejemplo, un impulso de sincronización de demanda. El Circuit Monitor utilizará el mismo intervalo de tiempo que el otro medidor para cada cálculo de demanda. Se puede usar cualquier entrada digital instalada en el medidor para recibir el impulso de sincronización. Al configurar este tipo de demanda, seleccione si será de bloque sincronizado por entradas o de bloque basculante sincronizado por entradas. Si opta por demanda de bloque basculante deberá seleccionar un subintervalo.
- **Demanda sincronizada por comandos**. Si utiliza la demanda sincronizada por comandos, podrá sincronizar los intervalos de demanda de múltiples medidores en una red de comunicaciones. Por ejemplo, si una entrada PLC está supervisando un impulso al final de un intervalo de demanda en un medidor de vigilancia del servicio, puede programar el PLC para que envíe un comando a múltiples medidores cada vez que el medidor de la compañía eléctrica comience un nuevo intervalo de demanda. Cada vez que se emita el comando se calcularán las lecturas de demanda de cada medidor para el mismo intervalo. Al configurar este tipo de demanda, seleccione si será de bloque sincronizado por comandos o de bloque basculante sincronizado por comandos. Si opta por demanda de bloque basculante deberá seleccionar un subintervalo. Para obtener más información, consulte el **Apéndice B — Uso de la interfaz de comandos** en la página 215.
- **Demanda sincronizada por reloj**. Puede sincronizar el intervalo de demanda con el reloj interno de tiempo real en el Circuit Monitor. De este modo podrá sincronizar la demanda a un momento determinado, generalmente a la hora en punto. La hora predeterminada es 12:00 am. Si selecciona otra hora del día en que deban sincronizarse los intervalos de demanda, deberá expresar la hora en minutos a partir de la medianoche. Por ejemplo, para sincronizar a las 8:00 am, seleccione 480 minutos. Al configurar este tipo de demanda, seleccione si será de bloque sincronizado por reloj o de bloque basculante sincronizado por reloj. Si opta por demanda de bloque basculante deberá seleccionar un subintervalo.

Demanda de intensidad

El Circuit Monitor calcula la demanda de intensidad utilizando el método de demanda térmica. El intervalo predeterminado es de 15 minutos, pero puede establecer el intervalo de demanda de intensidad entre 1 y 60 minutos en incrementos de 1 minuto.

Demanda de tensión

El Circuit Monitor calcula la demanda de tensión. El modo de demanda de tensión que se usa de manera predeterminada es el de demanda térmica, con un intervalo de demanda de 15 minutos. También puede elegir cualquiera de los modos de demanda por intervalo de bloques que se han explicado en “Demanda por intervalo de bloques” en la página 60.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Demanda térmica

El método de demanda térmica calcula la demanda basándose en una respuesta térmica, que imita a los medidores de demanda térmica. El cálculo de la demanda se actualiza al final de cada intervalo. Puede seleccionar un intervalo de demanda entre 1 y 60 minutos (en incrementos de 1 minuto). En Figura 4–4 el intervalo se establece en 15 minutos a efectos de la ilustración.

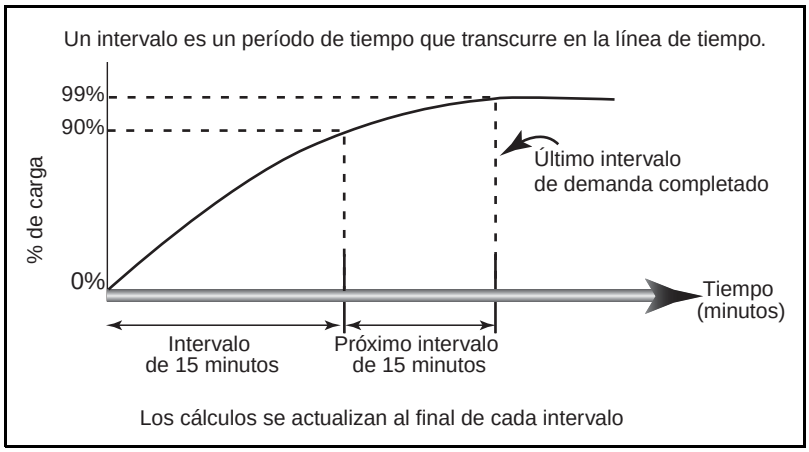


Figura 4–4: Ejemplo de demanda térmica

Demanda pronosticada

El Circuit Monitor calcula la demanda pronosticada de kW, kVAR y kVA para el final del presente intervalo. Esta predicción tiene en cuenta el consumo de energía realizado en el presente intervalo (parcial) y el ritmo actual de consumo. La predicción se actualiza cada segundo.

La Figura 4–5 ilustra cómo puede afectar un cambio en la carga a la demanda pronosticada para el intervalo.

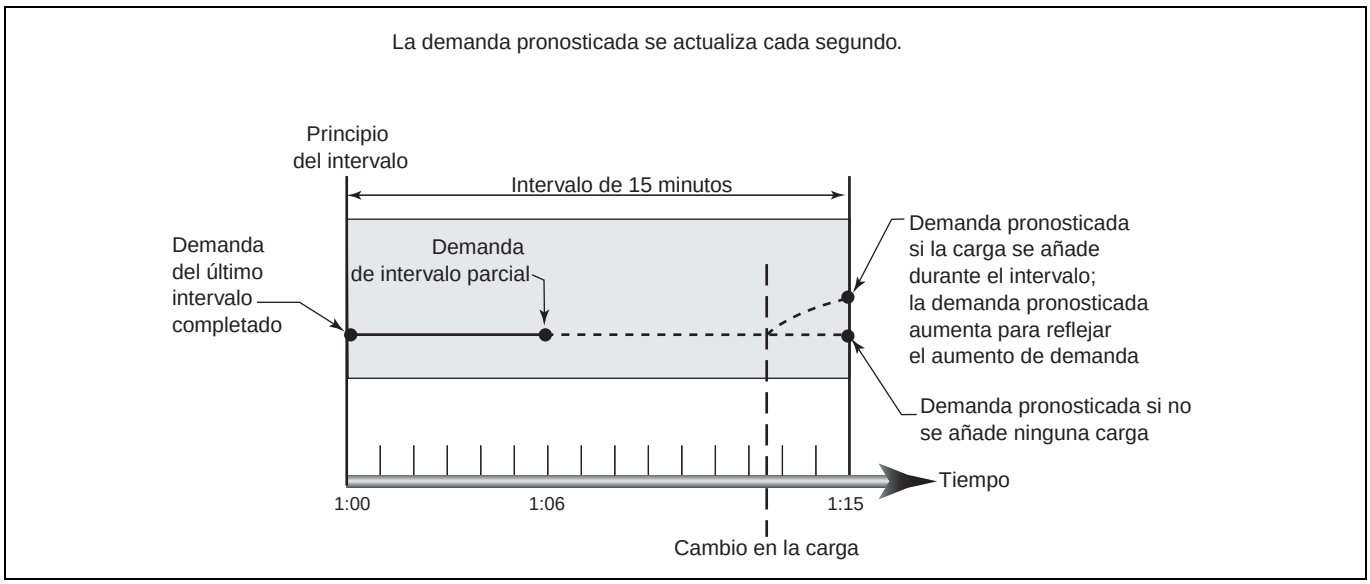


Figura 4–5: Ejemplo de demanda pronosticada

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Punta de demanda

El Circuit Monitor mantiene en memoria no volátil un máximo continuo para valores de demanda de potencia, denominado “punta de demanda”. La punta es la media más alta de cada una de estas lecturas: kWD, kVARD y kVAD desde el último restablecimiento. El Circuit Monitor también almacena la fecha y la hora en que se produjo la punta de demanda. Además de la punta de demanda, el Circuit Monitor almacena el factor de potencia trifásica media. El factor de potencia trifásica media se define como “demanda de kW/demanda de kVA” para el intervalo de punta de demanda. La Tabla 4–2 en la página 59 muestra las lecturas de punta de demanda disponibles en el Circuit Monitor.

Puede restablecer los valores de punta de demanda en la pantalla del Circuit Monitor. En el Menú principal, seleccione Puesta a 0 > Demanda. También puede restablecer los valores a través del enlace de comunicaciones utilizando el SMS. En la ayuda en línea de SMS encontrará las instrucciones.

NOTA: Debe restablecer la punta de demanda después de realizar cambios en la configuración del medidor básico, por ejemplo, en la relación CT o en el tipo de sistema.

El Circuit Monitor también almacena la punta de demanda durante el último intervalo de energía incremental. Para obtener más información sobre las lecturas de energía incremental, consulte “Lecturas de energía” en la página 67.

Demanda genérica

El Circuit Monitor puede utilizar cualquiera de los métodos de cálculo de la demanda que se han explicado en este capítulo sobre un máximo de 20 cantidades a elegir. En el SMS las cantidades se dividen en dos grupos de 10 para que pueda configurar dos “perfiles” de demanda distintos. Realice lo siguiente para cada perfil en el SMS:

- **Seleccione el método de cálculo de demanda** (térmica, por intervalo de bloques o sincronizada).
- **Seleccione el intervalo de demanda** (de 5 a 60 minutos en incrementos de 1 minuto) y seleccione el subintervalo de demanda (en su caso).
- **Seleccione las cantidades** con las que desea realizar el cálculo de la demanda. También deberá seleccionar las unidades y el factor de escala de cada cantidad.

Utilice la ficha Configuración de dispositivos > Configuración básica en el SMS para crear los perfiles de demanda genérica. Para cada cantidad del perfil de demanda, el Circuit Monitor almacena cuatro valores:

- Valor de demanda de intervalo parcial
- Valor del último intervalo de demanda finalizado
- Valores mínimos (también se almacena la fecha y la hora de cada uno)
- Valor de punta de demanda (también se almacena la fecha y la hora de cada una)

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Puede restablecer los valores mínimo y de punta de las cantidades en un perfil de demanda genérica empleando uno de estos dos métodos:

- Utilice el SMS (consulte el archivo de ayuda en línea de SMS), o bien
- Utilice la interfaz de comandos.
  El comando 5115 restablece el perfil de demanda genérica 1.
  El comando 5116 restablece el perfil de demanda genérica 2.
  Para obtener más información sobre la interfaz de comandos, consulte el **Apéndice B — Uso de la interfaz de comandos** en la página 215.

Medición de la demanda por impulsos de entrada

El Circuit Monitor dispone de diez canales de medición de impulsos de entrada. Los canales cuentan los impulsos recibidos de una o varias entradas digitales asignadas a ese canal. Cada canal requiere una longitud de impulso de consumo, un factor de escala de consumo, una longitud de impulso de demanda y un factor de escala de demanda. La longitud de impulso de consumo es el número de vatios-hora o kilovatios-hora por impulso. El factor de escala de consumo es un multiplicador de factor 10 que determina el formato del valor. Por ejemplo, si cada impulso entrante representa 125 Wh y usted desea los datos sobre consumo en vatios-hora, la longitud de impulso de consumo será 125 y el factor de escala de consumo será cero. El cálculo resultante es 125×10^0, lo que es igual a 125 vatios-hora por impulso. Si desea los datos de consumo en kilovatios-hora, el cálculo será 125×10^{-3}, lo que es igual a 0,125 kilovatios-hora por impulso.

Es necesario tener en cuenta el tiempo en los datos de demanda, por lo que se comienza a calcular la longitud de impulso de demanda empleando la fórmula siguiente:

$$\text{vatios} = \frac{\text{vatios-hora}}{\text{por pulso}} \times \frac{\text{3600 segundos}}{\text{por hora}} \times \frac{\text{pulso}}{\text{por segundo}}$$

Si cada impulso entrante representa 125 Wh, se obtendrán 450.000 vatios utilizando la fórmula anterior. Si desea los datos de demanda en vatios, la longitud de impulso de demanda será 450 y el factor de escala de demanda, tres. El cálculo es 450×10^3, lo que es igual a 450.000 vatios. Si desea los datos de demanda en kilovatios, el cálculo será 450×10^0, lo que es igual a 450 kilovatios.

El Circuit Monitor cuenta cada transición de entrada como un impulso. Por tanto, una transición de entrada de DESCON a CONEC y de CONEC a DESCON se contará como dos impulsos. Para cada canal, el Circuit Monitor mantiene la información siguiente:

- Consumo total
- Demanda del último intervalo finalizado—demanda calculada del último intervalo finalizado.
- Demanda de intervalo parcial—cálculo de demanda hasta el punto presente durante el intervalo.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

- Punta de demanda—valor de demanda más alto desde el último restablecimiento de la demanda de impulso de entrada. También se guardan la fecha y la hora de la punta de demanda.
- Demanda mínima—valor de demanda más bajo desde el último restablecimiento de la demanda de impulso de entrada. También se guardan la fecha y la hora de la demanda mínima.

Por ejemplo, puede utilizar canales para verificar los costes del servicio. En la Figura 4–6, el Canal 1 está añadiendo demanda desde dos generadores del servicio para realizar un seguimiento del consumo y la demanda totales del edificio. Esta información se puede ver en el SMS y comparar con los costes del servicio.

Para utilizar la función de canales, configure en primer lugar las entradas digitales desde la pantalla o desde el SMS. Para obtener instrucciones, consulte el “Configuración de E/S” en la página 25 en el **Capítulo 3 — Funcionamiento**. A continuación, utilizando el SMS, deberá establecer el modo operativo E/S como Normal y configurar los canales. El método y el intervalo de demanda que seleccione se aplica a todos los canales. Consulte en la ayuda en línea de SMS las instrucciones de configuración de dispositivos del Circuit Monitor CM3000.

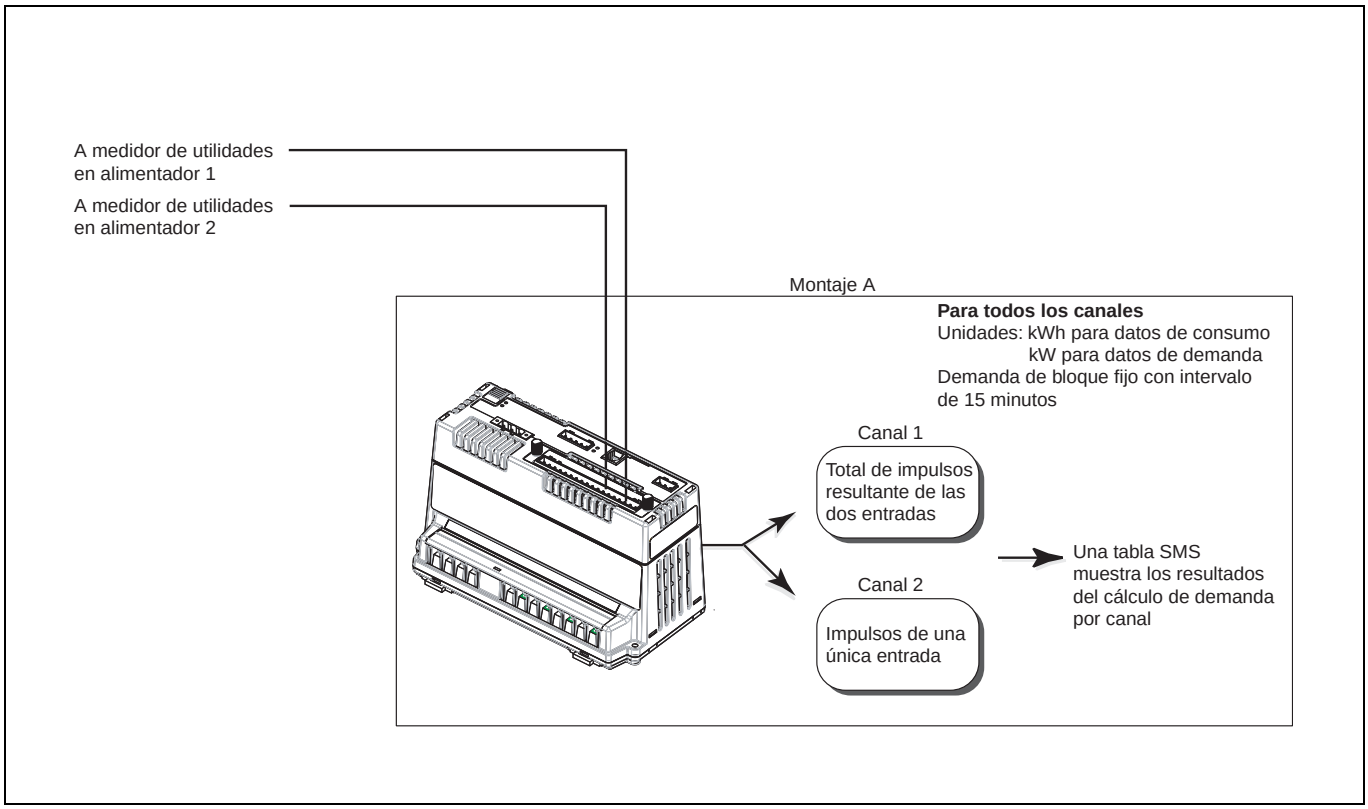


Figura 4–6: Ejemplo de medición de impulsos de entrada

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

LECTURAS DE ENERGÍA

El Circuit Monitor calcula y almacena valores de energía acumulados para energía activa y reactiva (kWh y kVARh) que entra o sale de la carga, y también acumula energía aparente absoluta. La Tabla 4–3 muestra los valores de energía que el Circuit Monitor puede acumular.

Tabla 4–3: Lecturas de energía

Lectura de energía, trifásica	Rango aceptable	Se muestra en la pantalla
Energía acumulada		
Activa (polarizada/absoluta)	De -9.999.999.999.999.999 a 9.999.999.999.999.999 Wh	De 0000,000 kWh a 99.999,99 MWh y
Reactiva (polarizada/absoluta)	De -9.999.999.999.999.999 a 9.999.999.999.999.999 VARh	de 0000,000 a 99.999,99 MVARh
Activa (dentro)	De 0 a 9.999.999.999.999.999 Wh	
Activa (fuera)	De 0 a 9.999.999.999.999.999 Wh	
Reactiva (dentro)	De 0 a 9.999.999.999.999.999 VARh	De 0000,000 kWh a 99.999,99 MWh y
Reactiva (fuera)	De 0 a 9.999.999.999.999.999 VARh	de 0000,000 a 99.999,99 MVARh
Aparente	De 0 a 9.999.999.999.999.999 VAh	
Energía acumulada, condicional		
Activa (dentro) ①	De 0 a 9.999.999.999.999.999 Wh	
Activa (fuera) ①	De 0 a 9.999.999.999.999.999 Wh	No se muestra en la pantalla. Las lecturas sólo se obtienen a través del enlace de comunicaciones.
Reactiva (dentro) ①	De 0 a 9.999.999.999.999.999 VARh	
Reactiva (fuera) ①	De 0 a 9.999.999.999.999.999 VARh	
Aparente ①	De 0 a 9.999.999.999.999.999 VAh	
Energía acumulada, incremental		
Activa (en)	De 0 a 999.999.999.999 Wh	
Activa (fuera)	De 0 a 999.999.999.999 Wh	De 0000,000 kWh a 99.999,99 MWh y
Reactiva (dentro)	De 0 a 999.999.999.999 VARh	de 0000,000 a 99.999,99 MVARh
Reactiva (fuera)	De 0 a 999.999.999.999 VARh	
Aparente	De 0 a 999.999.999.999 VAh	
Energía reactiva		
Cuadrante 1 ①	De 0 a 999.999.999.999 VARh	No se muestra en la pantalla. Las lecturas sólo se obtienen a través del enlace de comunicaciones.
Cuadrante 2 ①	De 0 a 999.999.999.999 VARh	
Cuadrante 3 ①	De 0 a 999.999.999.999 VARh	
Cuadrante 4 ①	De 0 a 999.999.999.999 VARh	

①Los valores se pueden mostrar en la pantalla creando cantidades y pantallas personalizadas.

El Circuit Monitor puede acumular los valores de energía que se muestran en Tabla 4–3 de dos modos distintos: polarizado o no polarizado (absoluto). En el modo polarizado, el Circuit Monitor considera la dirección del flujo de potencia, permitiendo el incremento o la reducción de la magnitud de energía acumulada. En el modo no polarizado, el Circuit Monitor acumula energía como un valor positivo, independientemente de la dirección del flujo de potencia. Es decir, el valor de energía se incrementa, incluso durante flujo de potencia inverso. El modo de acumulación predeterminado es no polarizado.

Puede ver la energía acumulada en la pantalla. La resolución del valor de energía cambiará automáticamente a lo largo del rango de 000,000 kWh a 000.000 MWh (de 000,000 a 000.000 MVARh) o puede ser fijo. Para obtener información sobre el contenido de los registros, consulte el **Apéndice A — Lista abreviada de registros** en la página 123.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Para lecturas de energía acumulada condicional, puede establecer la acumulación de energía activa, reactiva y aparente como OFF u ON cuando se produce una determinada condición. Puede hacerlo a través del enlace de comunicaciones utilizando un comando o utilizando un cambio de entrada digital. Por ejemplo, puede realizar el seguimiento de los valores de energía acumulada durante un determinado proceso que esté controlado por un PLC. El Circuit Monitor almacena la fecha y la hora del último restablecimiento de energía condicional en memoria no volátil.

Asimismo, el Circuit Monitor proporciona una lectura de energía adicional que sólo está disponible a través del enlace de comunicaciones.

- **Lecturas de energía acumulada reactiva de cuatro cuadrantes**. El Circuit Monitor acumula energía reactiva (kVARh) en cuatro cuadrantes como se muestra en Figura 4–7. Los registros operan en modo no polarizado (absoluto), en el que el Circuit Monitor acumula energía como positiva.

NOTA: La energía acumulada reactiva no se ve afectada por la convención de signos VAR y permanecerá como se muestra en la imagen siguiente.

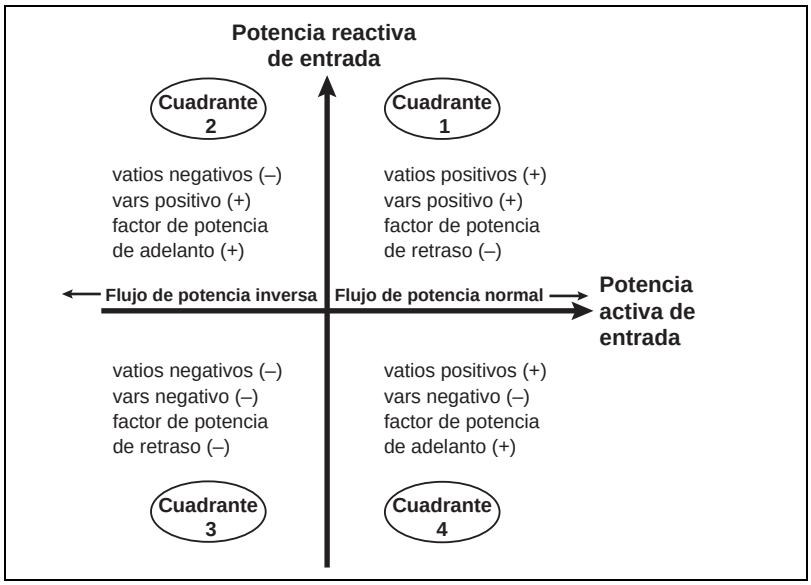


Figura 4–7: La energía reactiva se acumula en cuatro cuadrantes

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

VALORES DE ANÁLISIS DE LA POTENCIA

El Circuit Monitor proporciona una serie de valores de análisis de la potencia que se pueden emplear para detectar problemas de calidad de potencia, diagnosticar problemas de cableado, etc. En la Tabla 4–4 en la página 71 se ofrece un resumen de los valores de análisis de la potencia.

- **THD**. La Distorsión armónica total (THD) es una medida rápida de la distorsión total presente en una forma de onda y es la relación de contenido armónico con el fundamental. Ofrece una indicación general de la “calidad” de una forma de onda. La THD se calcula para tensión y para intensidad. El Circuit Monitor utiliza la siguiente ecuación para calcular la THD, donde H es la distorsión armónica:

$$THD = \frac{\sqrt{H_2^2 + H_3^2 + H_4^2 + \bullet\bullet\bullet\bullet}}{H_1} \times 100\%$$

- **thd**. Un método alternativo para calcular la Distorsión armónica total, utilizado ampliamente en Europa. Considera en el cálculo la intensidad armónica total y el contenido de rms total en lugar del contenido fundamental. El Circuit Monitor calcula la thd para tensión y para intensidad. El Circuit Monitor utiliza la siguiente ecuación para calcular la thd, donde H es la distorsión armónica:

$$thd = \frac{\sqrt{H_2^2 + H_3^2 + H_4^2 + \bullet\bullet\bullet\bullet}}{\text{Total de rms}} \times 100\%$$

- **TDD**. La Distorsión de demanda total (TDD) sirve para evaluar las tensiones e intensidades armónicas entre un usuario final y una fuente de energía. Los valores armónicos se basan en un punto de acoplamiento común (PCC), que es un punto común del que cada usuario recibe potencia procedente de la fuente de energía. La energía siguiente se emplea para calcular la TDD, donde I_h es la magnitud de componentes armónicos individuales, h es el orden armónico, e I_L es la intensidad de carga de demanda máxima en el registro 3233:

$$TDD = \frac{\sqrt{\sum_{h=2}^{255} I_h^2}}{I_L} \times 100\%$$

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

- **Factor K**. El factor K es una clasificación numérica sencilla que se usa para especificar los transformadores de cargas no lineales. Describe la capacidad de un transformador para dar servicio a cargas no lineales sin exceder los límites nominales de aumento de temperatura. Cuanto más alta sea la clasificación del factor K, mayor será la capacidad del transformador para manejar los armónicos. El Circuit Monitor utiliza la siguiente ecuación para calcular el factor K, donde I_h es la intensidad armónica y h es el orden armónico:

$$K = \frac{\text{SUMA } (I_h^2 \bullet h^2)}{\text{SUMA } I_{rms}^2}$$

- **Factor de potencia de desplazamiento**. El factor de potencia (PF) representa el grado en que la tensión y la intensidad que entran en una carga están fuera de fase cuando el factor de potencia activa se basa en el ángulo entre los componentes fundamentales de intensidad y tensión.
- **Valores armónicos**. Los armónicos pueden reducir la capacidad del sistema de potencia. El Circuit Monitor determina las magnitudes y ángulos armónicos individuales por fase a través del armónico de orden 63 para todas las intensidades y tensiones. Las magnitudes armónicas se pueden formatear en forma de porcentaje del fundamental (de manera predeterminada) o de porcentaje del valor rms. Consulte “Configuración de cálculos de armónicos individuales” en la página 225 en el **Apéndice B — Uso de la interfaz de comandos** en la página 215 para obtener información sobre cómo configurar cálculos de armónicos.
- **Potencia armónica**. La potencia armónica es una indicación de los componentes no fundamentales de intensidad y potencia en el circuito eléctrico. El Circuit Monitor utiliza la siguiente ecuación para calcular potencia armónica.

$$\text{Potencia armónica} = \sqrt{\text{Potencia total}^2 - \text{Potencia fundamental}^2}$$

- **Factor de potencia de distorsión.** El factor de potencia de distorsión es una indicación del contenido de potencia de distorsión de cargas no lineales. Las cargas lineales no contribuyen a la potencia de distorsión ni siquiera cuando hay armónicos presentes. El factor de potencia de distorsión sirve para describir la distorsión en términos de su contribución total a la potencia aparente. El Circuit Monitor utiliza la siguiente ecuación para calcular el factor de potencia de distorsión.

$$\text{Factor de potencia de distorsión} = \frac{\text{Factor de potencia de la potencia total}}{\text{Factor de potencia de la potencia fundamental}}$$

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla 4–4: Valores de análisis de la potencia

Valor	Rango aceptable
THD—tensión, intensidad	
Trifásico, por fase, neutro	De 0 a 3.276,7%
thd—tensión, intensidad	
Trifásico, por fase, neutro	De 0 a 3.276,7%
Distorsión de demanda total	De 0 a 10.000
Factor K (por fase)②	De 0,0 a 100,0
Demanda de factor K (por fase)①②	De 0,0 a 100,0
Factor de pico (por fase) ①	De 0,0 a 100,0
F. P. desplazamiento (por fase, trifásico) ①	De –0,010 a 1,000 a +0,010
Tensiones fundamentales (por fase)	
Magnitud	De 0 a 1.200 kV
Ángulo	De 0,0 a 359,9°
Intensidades fundamentales (por fase)	
Magnitud	De 0 a 32.767 A
Ángulo	De 0,0 a 359,9°
Potencia activa fundamental (por fase, trifásica) ①	De 0 a 32.767 kW
Potencia reactiva fundamental (por fase) ①	De 0 a 32.767 kVAR
Potencia armónica (por fase, trifásica) ①	De 0 a 32.767 kW
Rotación de fases	ABC o CBA
Desequilibrio (intensidad y tensión) ①	De 0,0 a 100,0%
Magnitudes armónicas individuales ①③	De 0 a 327,67%
Ángulos armónicos individuales①③	De 0,0° a 359,9°
Potencia de distorsión	De –32.767 a 32.767
Factor de potencia de distorsión	De 0 a 1.000

①Las lecturas sólo se obtienen a través del enlace de comunicaciones.

②Factor K no disponible a 400 Hz.

③Magnitudes y ángulos armónicos a través del armónico de orden 63 a 50 Hz y 60Hz; magnitudes y ángulos armónicos a través del armónico de orden 7 a 400 Hz.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

CAPÍTULO 5 — FUNCIONES DE ENTRADA/SALIDA

En este capítulo se explican las funciones de entrada y salida (E/S) del Circuit Monitor y sus accesorios de E/S opcionales. Para obtener instrucciones de instalación y especificaciones técnicas detalladas, consulte los boletines de instrucciones individuales que se entregan con el producto. Para ver una lista de estas publicaciones, consulte la Tabla 1–2 en la página 2 de este boletín.

OPCIONES DE E/S

El Circuit Monitor admite las opciones de entrada y salida siguientes:

- Entradas digitales
- Salidas de relé mecánico
- Salidas de impulso KYZ de estado sólido

El Circuit Monitor tiene una salida KYZ de serie. Puede ampliar las funciones de E/S añadiendo E/S digital (IOC-44). Las opciones de E/S se explican detalladamente en las secciones siguientes.

ENTRADAS DIGITALES

El Circuit Monitor puede aceptar hasta cuatro entradas digitales con la tarjeta opcional IOC-44. Las entradas digitales se utilizan para detectar señales digitales. Por ejemplo, la entrada digital se puede emplear para determinar el estado del interruptor, contar impulsos o contar arranques del motor. Las entradas digitales también se pueden asociar a un relé externo, que puede desencadenar una captura de forma de onda en el Circuit Monitor. Es posible registrar transiciones de entrada digital como eventos en el registro de alarmas incorporado del Circuit Monitor. El evento queda registrado con fecha y hora al milisegundo por secuencia de registro de eventos. El Circuit Monitor cuenta las transiciones de DESCON-a-CONEC de cada entrada. Este valor se puede restablecer utilizando la interfaz de comandos.

Las entradas digitales tienen cuatro modos de funcionamiento:

- **Normal**—Utilice el modo normal para entradas digitales conec/descon sencillas. En modo normal, las entradas digitales se puede utilizar para contar impulsos KYZ para el cálculo de demanda y energía. Utilizando la función de demanda de impulsos de entrada se pueden asignar múltiples entradas al mismo canal en el que el Circuit Monitor puede sumar los impulsos de múltiples entradas (consulte “Medición de la demanda por impulsos de entrada” en la página 65 en el **Capítulo 4 — Funciones de medición** si desea más información). Para contar impulsos con precisión, establezca el tiempo entre transiciones de DESCON a CONEC y de CONEC a DESCON en un mínimo de 20 milisegundos.
- **Impulso de sincronización de intervalo de demanda**—Puede configurar cualquier entrada digital para que acepte un impulso de sincronización de demanda procedente de un medidor de demanda del servicio (para obtener más información sobre este tema, consulte “Entrada de impulso de sincronización de demanda” en la página 74 de este capítulo). Para cada perfil de demanda sólo puede designar una entrada como entrada de sincronización de demanda.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

- **Sincronización de tiempo**—Puede configurar una entrada digital para recibir una señal de un receptor GPS que proporcione un flujo de impulsos en serie de acuerdo con el formato DCF-77 a fin de sincronizar el reloj interno del Circuit Monitor.
- **Control de energía condicional**—Puede configurar una entrada digital para controlar la energía condicional (para obtener más información sobre la energía condicional, consulte “Lecturas de energía” en la página 67 en el **Capítulo 4 — Funciones de medición**).

Utilizando el SMS, defina el nombre y el modo de funcionamiento de la entrada digital. El nombre es una etiqueta de 16 caracteres que identifica la entrada digital. El modo de funcionamiento es uno de los indicados anteriormente. Consulte en la ayuda en línea de SMS las instrucciones de configuración de dispositivos del Circuit Monitor.

ENTRADA DE IMPULSO DE SINCRONIZACIÓN DE DEMANDA

Puede configurar el Circuit Monitor para que acepte un impulso de sincronización de demanda de una fuente externa, como otro medidor de demanda. Aceptando los impulsos de sincronización de demanda a través de una entrada digital, el Circuit Monitor puede hacer que su “ventana” de intervalo de demanda coincida con la “ventana” del otro medidor. Para ello, el Circuit Monitor “observa” si en la entrada digital se recibe un impulso del otro medidor de demanda. Cuando detecta un impulso, inicia un nuevo intervalo de demanda y calcula la demanda del intervalo anterior. El Circuit Monitor utilizará el mismo intervalo de tiempo que el otro medidor para cada cálculo de demanda. La Figura 5–1 ilustra este aspecto. Para obtener más información sobre cálculos de demanda, consulte “Demanda sincronizada” en la página 62 en el **Capítulo 4 — Funciones de medición**.

Cuando se encuentra en el modo de funcionamiento de sincronización de demanda, el Circuit Monitor no inicia ni detiene un intervalo de demanda sin un impulso. El tiempo máximo permitido entre impulsos es 60 minutos. Si transcurren 66 minutos (el 110% del intervalo de demanda) antes de que se reciba un impulso de sincronización, el Circuit Monitor descartará los cálculos de demanda y comenzará un nuevo cálculo cuando se reciba el siguiente impulso. Una vez sincronizado con el medidor de facturación, se puede utilizar el Circuit Monitor para verificar los cambios en las puntas de demanda.

A continuación se indican algunos datos importantes sobre la función de sincronización de demanda del Circuit Monitor:

- Se puede configurar cualquier entrada digital instalada para que acepte un impulso de sincronización de demanda.
- Cada sistema puede elegir si utiliza un impulso de sincronización externo, pero sólo se puede enviar un impulso de sincronización de demanda al medidor para cada sistema de demanda. Se puede emplear una entrada para sincronizar cualquier combinación de sistemas de demanda.
- La función de sincronización de demanda se puede configurar desde el SMS. Consulte en la ayuda en línea de SMS las instrucciones de configuración de dispositivos del Circuit Monitor.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

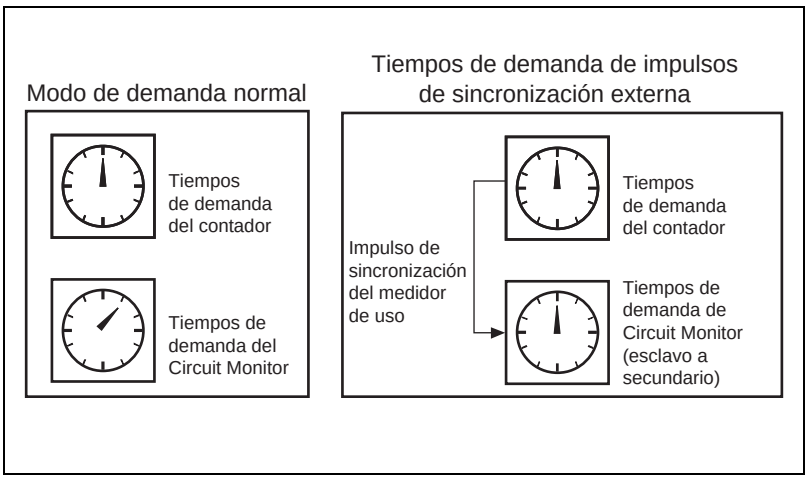


Figura 5–1: Temporización de impulso de sincronización de demanda

MODOS DE FUNCIONAMIENTO DE SALIDA DE RELÉ

Antes de describir los once modos de funcionamiento de relé disponibles, es importante comprender la diferencia entre un relé configurado para control remoto (externo) y un relé configurado para control del Circuit Monitor (interno).

Las salidas de relé utilizan de una manera predeterminada el control externo, pero puede elegir si el relé se establece con control externo o interno:

- **Control remoto (externo)**—el relé es controlado desde un PC utilizando el SMS o un controlador de lógica programable mediante comandos enviados a través de enlaces de comunicaciones.
- **Control del Circuit Monitor (interno)**—el relé es controlado por el Circuit Monitor en respuesta a una condición de alarma controlada por umbral o como una salida de iniciador de impulsos. Después de configurar un relé para control del Circuit Monitor no podrá volver a operar el relé remotamente. Sin embargo, podrá anular temporalmente el relé a través del SMS.

NOTA: Si se modifica algún parámetro básico de configuración o de E/S, todas las salidas de relé se desactivarán.

Los once modos de funcionamiento de relé son los siguientes:

- **Normal**
  - — *Con control remoto:* Active el relé emitiendo un comando desde un PC remoto o un controlador programable. El relé permanece activado hasta recibir un comando de desactivación procedente del PC remoto o del controlador programable, o hasta que se interrumpa la alimentación del Circuit Monitor. Cuando se restablezca la alimentación, el relé se volverá a desactivar.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

— *Controlado por el Circuit Monitor:* Cuando se produce una condición de alarma asignada al relé, éste se activa. El relé no se desactiva hasta que *todas* las condiciones de alarma asignadas al relé hayan cesado, el Circuit Monitor deje de recibir alimentación o las alarmas sean anuladas utilizando el software de SMS. Si sigue cumpliéndose la condición de alarma cuando el Circuit Monitor recupera la alimentación, el relé se volverá a activar.

- **Enclavado**
  - — *Con control remoto:* Active el relé emitiendo un comando desde un PC remoto o un controlador programable. El relé permanece activado hasta recibir un comando de desactivación procedente del PC remoto o del controlador programable, o hasta que se interrumpa la alimentación del Circuit Monitor. Cuando se restablezca la alimentación, el relé no se volverá a desactivar.
  - — *Controlado por el Circuit Monitor:* Cuando se produce una condición de alarma asignada al relé, éste se activa. El relé permanece activado —incluso cuando han cesado todas las condiciones de alarma asignadas al relé— hasta que se emite un comando de desactivación desde un PC remoto o un controlador programable, hasta que desaparece de la pantalla el registro de alarma de prioridad o hasta que el Circuit Monitor deja de recibir alimentación. Cuando se restablezca la alimentación, el relé no se volverá a activar si no se cumple la condición de alarma.
- **Temporizado**
  - — *Con control remoto:* Active el relé emitiendo un comando desde un PC remoto o un controlador programable. El relé permanece activado hasta que el temporizador agote el tiempo programado, o hasta que se interrumpa la alimentación en el Circuit Monitor. Si se envía un nuevo comando para activar el relé antes de que el temporizador haya agotado el tiempo, éste se reinicia. Si el Circuit Monitor deja de recibir alimentación, el relé se volverá a activar cuando se restablezca la alimentación y el temporizador se restablecerá a cero y comenzará una nueva temporización.
  - — *Controlado por el Circuit Monitor:* Cuando se produce una condición de alarma asignada al relé, éste se activa. El relé permanece activado mientras dura el temporizador. Cuando termina el temporizador, el relé se desactiva y permanece desactivado. Si el relé está encendido y el Circuit Monitor deja de recibir alimentación, el relé se volverá a activar cuando se restablezca la alimentación y el temporizador se restablecerá a cero y comenzará una nueva temporización.
- **Fin de intervalo de demanda de potencia**
  Este modo hace que el relé que funcione como impulso de sincronización para otro dispositivo. La salida funciona en modo temporizado utilizando el parámetro de temporizador y se activa al final de un intervalo de demanda de potencia. Se desactiva cuando termina el temporizador. Dado que tiene una vida prolongada, este modo se debe utilizar con salidas de relé de estado sólido.
- **Impulso kWh absoluto**
  Este modo hace que el relé funcione como iniciador de impulsos con un valor de kWh por impulso definido por el usuario. En este modo, tanto la energía activa directa como la inversa son tratadas como aditivos (como en un interruptor de enlace).

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

- **Impulso kVARh absoluto**
  Este modo hace que el relé funcione como iniciador de impulsos con un valor de kVARh por impulso definido por el usuario. En este modo, tanto la energía reactiva directa como la inversa son tratadas como aditivos (como en un interruptor de enlace).
- **Impulso kVAh**
  Este modo hace que el relé funcione como iniciador de impulsos con un valor de kVAh por impulso definido por el usuario. Dado que kVA no tiene signo, el impulso kVAh sólo tiene un modo.
- **Impulso entrada kWh**
  Este modo hace que el relé funcione como iniciador de impulsos con un valor de kWh por impulso definido por el usuario. En este modo, sólo se tiene en consideración el kWh que entra en la carga.
- **Impulso entrada kVARh**
  Este modo hace que el relé funcione como iniciador de impulsos con un valor de kVARh por impulso definido por el usuario. En este modo, sólo se tiene en consideración el kVARh que entra en la carga.
- **Impulso salida kWh**
  Este modo hace que el relé funcione como iniciador de impulsos con un valor de kWh por impulso definido por el usuario. En este modo, sólo se tiene en consideración el kWh que sale de la carga.
- **Impulso salida kVARh**
  Este modo hace que el relé funcione como iniciador de impulsos con un valor de kVARh por impulso definido por el usuario. En este modo, sólo se tiene en consideración el kVARh que sale de la carga.

SALIDAS DE RELÉ MECÁNICO

La tarjeta opcional de entrada/salida IOC44 proporciona tres relés mecánicos de Forma C y 10 A que se pueden utilizar para abrir o cerrar interruptores, anunciar alarmas, entre otras cosas.

Los relés de salida mecánica del Circuit Monitor se pueden configurar para que funcionen en uno de los 11 modos de operación:

- Normal
- Enclavado (contenido eléctricamente)
- Temporizado
- Fin de intervalo de demanda de potencia
- Impulso kWh absoluto
- Impulso kVARh absoluto
- Impulso kVAh
- Impulso entrada kWh
- Impulso entrada kVARh
- Impulso salida kWh
- Impulso salida kVARh

Para obtener una descripción de los modos, consulte la sección anterior, “Modos de funcionamiento de salida de relé” en la página 75.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Los siete últimos modos de la lista anterior son para aplicaciones de iniciador de impulsos. Los Circuit Monitors de la serie 3000 disponen de una salida de impulsos KYZ de estado sólido de 96 mA y la tarjeta IOC44 dispone de una salida de impulsos KYZ. La salida KYZ de estado sólido proporciona la larga vida —miles de millones de operaciones— que necesitan las aplicaciones de iniciador de impulsos. Las salidas de relé mecánico tienen vidas limitadas: 10 millones de operaciones sin carga; 100.000 con carga. Para conseguir una vida máxima, utilice la salida de impulsos KYZ de estado sólido para iniciación de impulsos, salvo cuando se necesiten más de 96 mA. Consulte “Salida de impulso KYZ de estado sólido” en la página 79 en este capítulo para obtener una descripción de la salida de impulsos KYZ de estado sólido.

Para configurar una salida de relé mecánico, en el menú principal, seleccione Configuración > E/S. Seleccione la opción de entrada IOC44. Para obtener instrucciones detalladas, consulte “Configuración de E/S” en la página 25 en el **Capítulo 3 — Funcionamiento**. A continuación, utilizando el SMS, deberá definir los siguientes valores para cada salida de relé mecánico:

- **Nombre**—Etiqueta de 16 caracteres empleada para identificar la salida digital.
- **Modo**—Seleccione uno de los modos de funcionamiento indicados anteriormente.
- **Longitud de impulso**—Deberá definir la longitud de impulso, el multiplicador de la unidad medida, si selecciona cualquiera de los modos de impulso (los últimos 7 indicados anteriormente).
- **Temporizador**—Deberá definir el temporizador si selecciona el modo temporizado o el modo de fin de intervalo de demanda de potencia (en segundos).
- **Control**—Deberá definir el relé que se va a controlar remota o internamente (desde el Circuit Monitor) si selecciona el modo normal, enclavado o temporizado.

Para obtener instrucciones sobre la configuración de E/S digitales en el SMS, consulte en la ayuda en línea de SMS la configuración de dispositivos del Circuit Monitor.

NOTA: La IOC44 se puede configurar utilizando la pantalla o el SMS.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Funciones de relé controladas por umbral de alarma

El Circuit Monitor es capaz de detectar más de 100 estados de alarma, incluidos estados de exceso o insuficiencia, cambios de entradas digitales y condiciones de desequilibrio de fases, entre otros (para obtener más información sobre alarmas, consulte el **Capítulo 6 — Alarmas**). Puede utilizar el SMS para configurar un relé para que se active cuando se cumpla una condición de alarma. Por ejemplo, puede configurar los tres relés de la tarjeta IOC-44 para que se activen con cada aparición de “Subtensión Fase R”. A continuación, cada vez que se produzca la condición de alarma —es decir, cada vez que se cumplan los umbrales de alarmas y los retardos asignados Subtensión Fase R—, el Circuit Monitor activará automáticamente los relés R1, R2 y R3 de acuerdo con su modo de funcionamiento configurado. Consulte “Modos de funcionamiento de salida de relé” en la página 75 en este capítulo para obtener una descripción de los modos de funcionamiento.

Asimismo, puede asignar múltiples condiciones de alarma a un relé. Por ejemplo, el relé AR1 de la tarjeta IOC-44 podría tener asignado “Subtensión Fase R” y “Subtensión Fase S”. El relé funcionaría cada vez que se produjera una de esas condiciones.

NOTA: Se puede utilizar el funcionamiento de relé controlado por umbral para algunos tipos de relés en los que el tiempo no es un factor crítico. Para obtener más información, consulte “Funciones de relé controladas por umbral de alarma” en la página 88 en el ***Capítulo 6 — Alarmas****.*

SALIDA DE IMPULSO KYZ DE ESTADO SÓLIDO

En esta sección se describe las funciones de salida de impulsos del Circuit Monitor. Para obtener instrucciones sobre el cableado de la salida de impulsos KYZ, consulte “Cableado de la salida KYZ de estado sólido” en el **Capítulo 5—Cableado** del manual de instalación.

El Circuit Monitor está equipado con una salida de impulso KYZ de estado sólido situada cerca de la ranura de la tarjeta opcional. La tarjeta opcional IOC44 también tiene una salida KYZ de estado sólido. Los relés de estado sólido proporcionan la vida extremadamente larga —miles de millones de operaciones— que necesitan las aplicaciones de iniciador de impulsos.

La salida KYZ es un contacto de Forma C con un máximo de 100 mA. Dado que la mayoría de las aplicaciones de iniciador de impulsos alimentan a los receptores de estado sólido con cargas bajas, esta capacidad de 100 mA es adecuada para la mayor parte de las aplicaciones. Para aplicaciones en las que se necesita mayor capacidad, la tarjeta IOC-44 proporciona tres relés de 10 amperios. Utilice el SMS o la pantalla para configurar cualquiera de los relés de 10 amperios como salida de iniciador de impulsos. Tenga en cuenta que los relés de 10 amperios son relés mecánicos de vida limitada: 10 millones de operaciones sin carga, 100.000 con carga.

Para establecer el valor de kilovatios-hora por impulso, utilice el SMS o la pantalla. Establezca este valor basándose en una salida de impulsos de tres hilos. Para obtener instrucciones sobre el cálculo del valor correcto, consulte “Cálculo del valor de kilovatio-hora por impulso” en la página 82 en este capítulo.

El Circuit Monitor se puede utilizar en aplicaciones de iniciador de impulsos de dos o tres hilos. En las siguientes secciones se describe cada una de estas aplicaciones.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

La salida de impulso KYZ se puede configurar para que funcione en uno de los once modos de operación. Para obtener una descripción de los modos, consulte “Modos de funcionamiento de salida de relé” en la página 75.

La configuración en el SMS en la pantalla del Circuit Monitor es igual que un relé mecánico. Consulte la sección anterior, “Salidas de relé mecánico” en la página 77, para conocer los valores que debe establecer en el SMS.

Iniciador de impulsos de dos hilos

La mayoría de las entradas digitales de sistemas de administración de energía sólo utilizan dos de los tres hilos suministrados con un iniciador de impulsos KYZ. Es lo que se denomina aplicación de iniciador de impulsos de dos hilos. La Figura 5–2 muestra un tren de impulsos procedente de una aplicación de iniciador de impulsos de dos hilos.

En una aplicación de dos hilos, el tren de impulsos tiene el aspecto de los estados alternativos de abierto y cerrado de un contacto de Forma A. La mayoría de las aplicaciones de iniciador de impulsos de dos hilos utilizan un contacto de Forma C, pero sólo se conectan a un lado del contacto de Forma C donde el impulso es la transición de DESCON a CONEC de ese lado del relé de Forma C. En la Figura 5–2 las transiciones están marcadas como 1 y 2. Cada transición representa el momento en que el relé cambia de KZ a KY. Cada vez que el relé realiza una transición, el receptor cuenta un impulso. El Circuit Monitor puede suministrar hasta 25 impulsos por segundo en una aplicación de dos hilos.

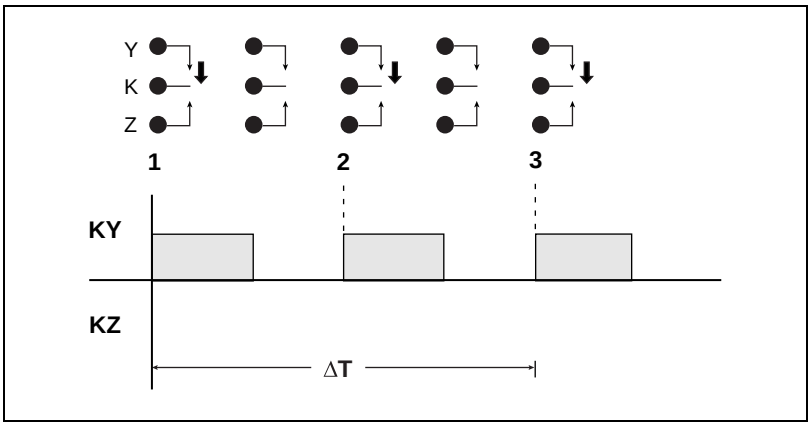


Figura 5–2: Tren de impulsos de dos hilos

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Iniciador de impulsos de tres hilos

Algunas aplicaciones requieren el uso de los tres hilos suministrados con el iniciador de impulsos KYZ. Es lo que se denomina aplicación de iniciador de impulsos de tres hilos. La Figura 5–3 muestra un tren de impulsos procedente de una aplicación de iniciador de impulsos de tres hilos.

Los impulsos KYZ de tres hilos son las transiciones entre KY y KZ. Estas transiciones son los cierres de contacto alternativos de un contacto de Forma C. En la Figura 5–3 las transiciones están marcadas como 1, 2, 3 y 4. El receptor cuenta un impulso en cada transición. Es decir, cad vez que el contacto de Forma-C cambia de estado de KY a KZ, o de KZ a KY, el receptor cuenta un impulso. El Circuit Monitor puede suministrar hasta 50 impulsos por segundo en una aplicación de tres hilos.

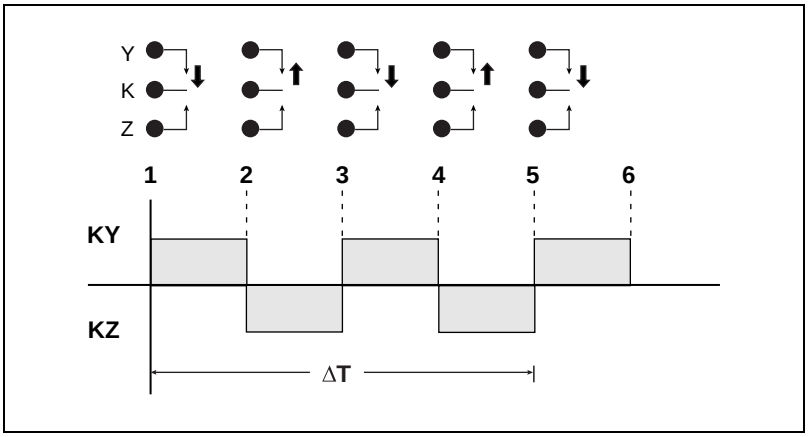


Figura 5–3: Tren de impulsos de tres hilos

CÁLCULO DEL VALOR DE KILOVATIO-HORA POR IMPULSO

En esta sección se muestra un ejemplo de cómo calcular kilovatios-hora por impulso. Para calcular este valor, determine en primer lugar el valor kW más alto que se puede esperar y la tasa de impulsos requerida. En este ejemplo, se da por sentado lo siguiente:

- La carga medida no debe superar los 1.600 kW.
- Deberán producirse alrededor dos impulsos KYZ por segundo a escala completa.

Paso 1: Convierta una carga de 1.600 kW a kWh/segundo.

$$(1600\ \text{kW})\ (1\ \text{Hora}) = 1600\ \text{kWh}$$

$$\frac{(1600\ \text{kWh})}{1\ \text{Hora}} = \frac{X\ \text{kWh}}{1\ \text{segundo}}$$

$$\frac{(1600\ \text{kWh})}{3600\ \text{segundos}} = \frac{X\ \text{kWh}}{1\ \text{segundo}}$$

$$X = 1600/3600 = 0{,}4444\ \text{kWh/segundo}$$

Paso 2: Calcule los kWh requeridos por impulso.

$$\frac{0{,}4444\ \text{kWh/segundo}}{2\ \text{impulsos/segundo}} = 0{,}2222\ \text{kWh/impulso}$$

Paso 3: Redondee a la centésima más próxima, ya que el Circuit Monitor sólo acepta incrementos de 0,01 kWh.

$$Ke = 0{,}22\ \text{kWh/impulso}$$

Resumen:

- Aplicación de tres hilos—**0,22** kWh/impulso proporciona dos impulsos por segundo aproximadamente a escala completa.
- Aplicación de dos hilos—**0,11** kWh/impulso proporciona dos impulsos por segundo aproximadamente a escala completa. (Para convertir a los kWh/impulso que requiere una aplicación de dos hilos, divida Ke entre 2. Esto es necesario porque el relé de Forma C del Circuit Monitor genera dos impulsos —KY y KZ— por cada impulso que se cuenta.)

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

CAPÍTULO 6 — ALARMAS

En este capítulo se explica con todo detalle cuáles son las funciones de alarma del Circuit Monitor.

ACERCA DE LAS ALARMAS

El Circuit Monitor es capaz de detectar más de 100 condiciones de alarma, incluidos estados de exceso o insuficiencia, cambios de entradas digitales y condiciones de desequilibrio de fases, entre otras. Mantiene además un contador para cada alarma para realizar el seguimiento del número total de incidencias de alarmas. En la Tabla 6–3 en la página 94 se ofrece una lista completa de las configuraciones de alarma predeterminadas. Asimismo, puede configurar alarmas personalizadas y relés para que se activen en condiciones de alarma.

Cuando se cumplen una o varias condiciones de alarma, el Circuit Monitor ejecuta una tarea de forma automática. A través del SMS o de la pantalla puede configurar cada condición de alarma para que realice estas tareas:

- Realizar entradas de registros de datos en un máximo de 14 archivos de registros de datos definidos por el usuario.
  Consulte el **Capítulo 7 — Registro** en la página 99 para obtener más información sobre el registro de datos.
- Realizar capturas de eventos. Consulte el **Capítulo 8 — Captura de formas de onda y eventos** en la página 107 para obtener más información sobre el registro de eventos.
- Activar relés. Puede utilizar el SMS para configurar uno o varios relés para que se activen cuando se cumpla una condición de alarma. Consulte la ayuda en línea de SMS para obtener más información sobre este tema.

Grupos de alarmas

Tanto si se utiliza una alarma predeterminada como si se crea una alarma personalizada, se debe elegir en primer lugar el grupo de alarmas adecuado para la aplicación. Cada condición de alarma está asignada a alguno de los siguientes grupos de alarmas:

- **Estándar**—Las alarmas estándar tienen una velocidad de detección de 1 segundo y sirven para detectar condiciones como sobreintensidad y subtensión. En este grupo se pueden configurar hasta 80 alarmas.
- **Alta velocidad**—Las alarmas de alta velocidad tienen una velocidad de detección de 100 milisegundos y sirven para detectar bajadas o subidas temporales de tensión que duren sólo unos pocos ciclos. En este grupo se pueden configurar hasta 20 alarmas.
- **Perturbación (sólo CM3350)**—Las alarmas de perturbación tienen una velocidad de detección de un ciclo y sirven para detectar bajadas o subidas temporales de tensión. En este grupo se pueden configurar hasta 20 alarmas. Consulte el **Capítulo 9 — Supervisión de perturbaciones (CM3350)** en la página 111 para obtener más información sobre la supervisión de perturbaciones.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

- **Digital**—Las alarmas digitales se disparan por una excepción como la transición de una entrada digital o el final de un intervalo de energía incremental. En este grupo se pueden configurar hasta 40 alarmas.
- **Booleanas**—Las alarmas booleanas usan la lógica booleana para combinar hasta cuatro alarmas habilitadas. Puede elegir los siguientes operadores lógicos booleanos: AND, NAND, OR, NOR o XOR para combinar las alarmas. En este grupo se pueden configurar hasta 15 alarmas.

Utilice el SMS o la pantalla para configurar las alarmas.

Alarmas accionadas por umbrales

Muchas de las condiciones de alarma requieren la definición de umbrales de alarma, lo que incluye todas las alarmas para condiciones de exceso, insuficiencia y desequilibrio de fase. Otras condiciones de alarma, como las transiciones de entrada digital y las inversiones de fase, no requieren umbrales de alarma. Deberá definir la información siguiente para aquellas condiciones de alarma que requieren umbrales de alarma:

- Umbral de alarma para activación
- Retardo de activación (según el grupo de alarmas, elija el tiempo en segundos, incrementos de 100 ms o ciclos)
- Umbral de alarma para desactivación
- Retardo de desactivación (según el grupo de alarmas, elija el tiempo en segundos, incrementos de 100 ms o ciclos)

NOTA: No son válidas las alarmas con umbrales de activación y desactivación definidos como cero.

Para comprender cómo maneja el Circuit Monitor las alarmas accionadas por umbrales, consulte la Figura 6–2 en la página 85. La Figura 6–1 muestra qué aspecto pueden tener las entradas del registro de alarmas para la Figura 6–2, tal como se ven en el SMS.

NOTA: El software no muestra los códigos entre paréntesis (EV1, EV2, Max1, Max2). Estos son referencias a los códigos de la Figura 6–2.

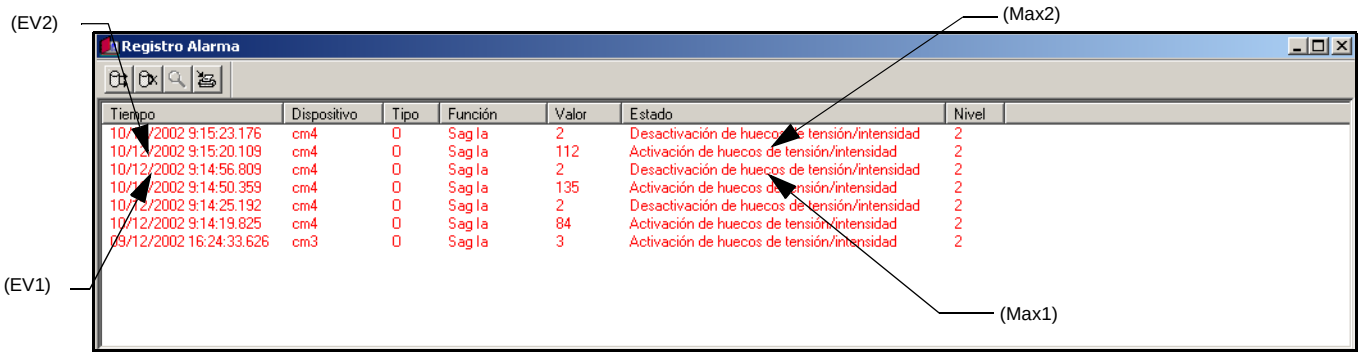


Figura 6–1: Ejemplo de entrada del registro de alarmas

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

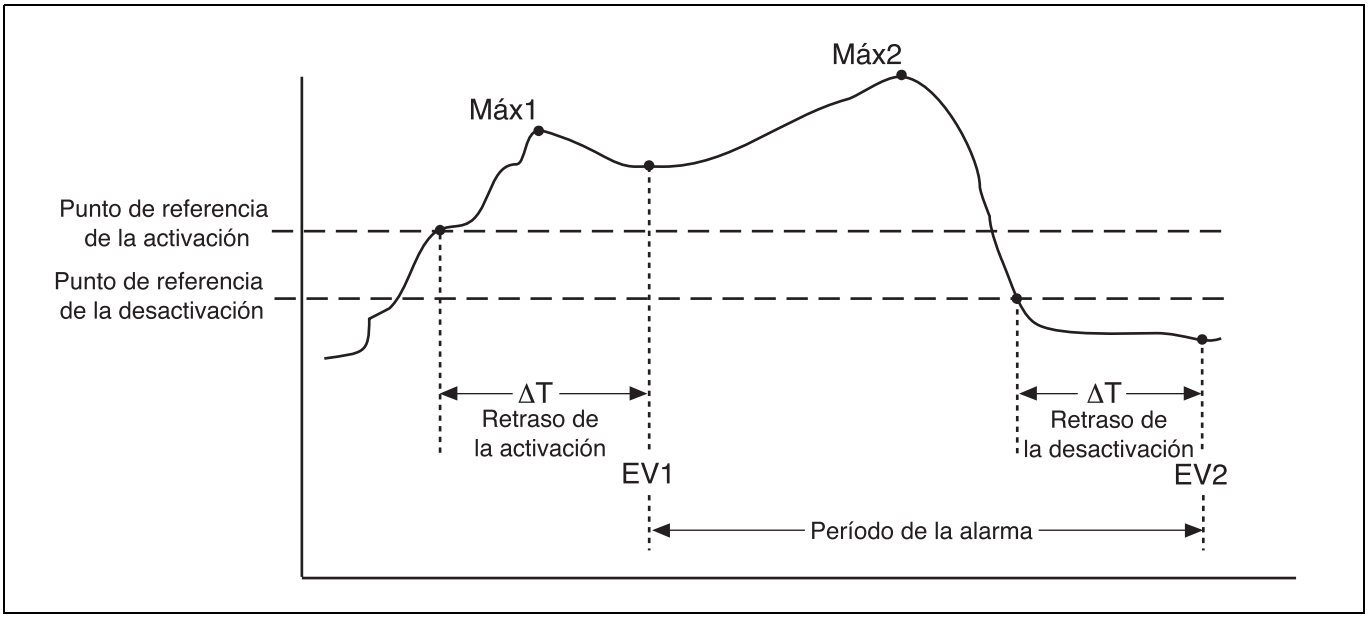


Figura 6–2: Cómo maneja el Circuit Monitor las alarmas accionadas por umbrales

EV1—El Circuit Monitor registra la fecha y la hora en que se cumplieron el umbral de alarma y el retardo de activación, así como el valor máximo (Max1) alcanzado durante el período de retardo de activación (ΔT). Además, el Circuit Monitor realiza las tareas asignadas al evento, como capturas de formas de onda o entradas del registro de datos forzadas.

EV2—El Circuit Monitor registra la fecha y la hora en que se cumplieron el umbral de alarma y el retardo de desactivación, así como el valor máximo (Max2) alcanzado durante el período de alarma.

El Circuit Monitor también almacena un número de secuencia correlativo (CSN) para cada evento (como *Activación de subtensión fase R, desactivación de subtensión fase R*). El CSN permite relacionar activaciones y desactivaciones en el registro de alarmas. Puede ordenar las activaciones y desactivaciones por CSN a fin de correlacionar las activaciones y desactivaciones de una determinada alarma. Las entradas de activación y desactivación de una alarma tendrán el mismo CSN. También puede calcular la duración de un evento examinando las activaciones y desactivaciones que tengan el mismo CSN.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Prioridades

Cada alarma tiene asimismo un nivel de prioridad. Utilice las prioridades para distinguir entre los eventos que requieren acción inmediata y los que no.

- **Alta prioridad**—si se produce una alarma de alta prioridad, la pantalla le informará de dos modos: el LED de la pantalla parpadea hasta que atienda la alarma y se muestra un mensaje mientras la alarma está activa.
- **Prioridad media**—si se produce una alarma de prioridad media, parpadea el LED y se muestra un mensaje sólo mientras la alarma está activa. Cuando se desactiva la alarma, el LED deja de parpadear.
- **Prioridad baja**—si se produce una alarma de prioridad baja, parpadea el LED de la pantalla sólo mientras la alarma está activa. No se muestra ningún mensaje de alarma.
- **Sin prioridad**—si se configura una alarma sin prioridad, no aparecerá ninguna representación visible en la pantalla. Las alarmas sin prioridad no se introducen en el registro de alarmas. Consulte el **Capítulo 7 — Registro** para obtener información sobre el registro de alarmas.

Si se activan varias alarmas con distintas prioridades al mismo tiempo, la pantalla mostrará el mensaje de la última alarma que se haya producido. Para obtener instrucciones de configuración de alarmas desde la pantalla del Circuit Monitor, consulte “Configuración y edición de alarmas” en la página 23.

Niveles de alarma

En la pantalla o en el SMS se pueden configurar múltiples alarmas para que una determinada cantidad (parámetro) cree “niveles” de alarma. Puede realizar distintas acciones según la gravedad de la alarma.

Por ejemplo, puede configurar dos alarmas para la demanda de kW. Ya existe una alarma predeterminada para la demanda de kW (la nº 26 de la lista de alarmas), pero puede crear otra personalizada para la demanda de kW, seleccionando umbrales de activación distintos para ella. Una vez creada la alarma personalizada de demanda de kW, aparecerá en la lista de alarmas estándar. A efectos de ilustración, establezcamos la alarma predeterminada de demanda de kW en 120 kW y la nueva alarma personalizada en 150 kW. Una alarma se llamará *Demanda en kW* y la otra, *Demanda en kW de 150kW*, como se muestra en la Figura 6–3. Observe que si opta por configurar dos alarmas para la misma cantidad, deberá utilizar nombres ligeramente distintos para distinguir qué alarma está activa. La pantalla admite hasta 15 caracteres para cada nombre. Puede crear hasta 10 niveles de alarma para cada cantidad.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

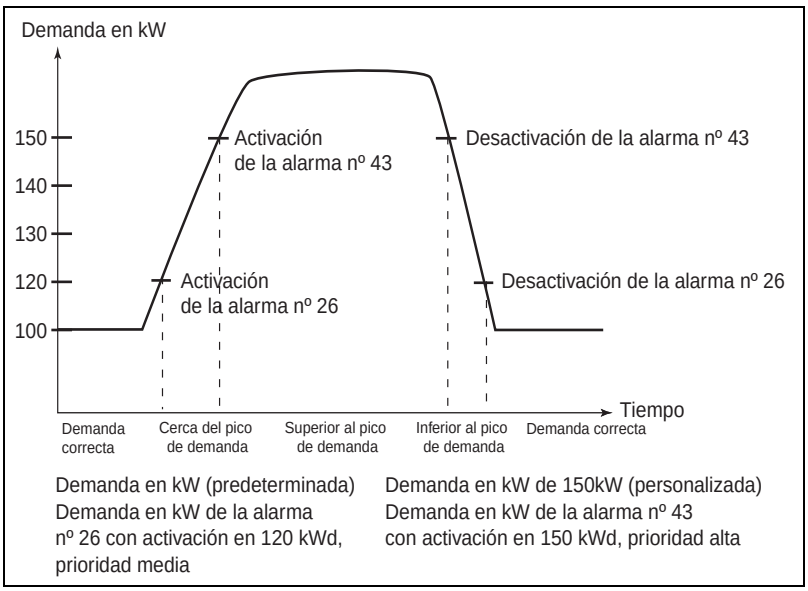


Figura 6–3: Dos alarmas configuradas para la misma cantidad con distintos umbrales de activación y desactivación

ALARMAS PERSONALIZADAS

El Circuit Monitor dispone de muchas alarmas predefinidas, pero también puede configurar sus propias alarmas personalizadas. Por ejemplo, es posible que necesite crear una alarma para la transición de CONEC a DESCON de una entrada digital. Para crear este tipo de alarma personalizada:

1. Seleccione el grupo de alarmas adecuado (digital en este caso).
2. Seleccione el tipo de alarma (que se describe en la Tabla 6–4 en la página 96).
3. Asigne un nombre a la alarma.

Después de crear una alarma personalizada, puede configurarla aplicando prioridades, estableciendo activaciones y desactivaciones (en su caso), etc. Para obtener instrucciones sobre la creación de alarmas personalizadas, consulte “Creación de una alarma personalizada nueva” en la página 20 en el **Capítulo 3 — Funcionamiento**.

NOTA: El Circuit Monitor creará automáticamente alarmas para IOC-44. Estas son las alarmas DESCON a CONEC.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

FUNCIONES DE RELÉ CONTROLADAS POR UMBRAL DE ALARMA

El Circuit Monitor puede imitar las funciones de algunos dispositivos de administración de motores para detectar y responder a condiciones como relés de pérdida de fase, subtensión o fase inversa. Si bien el Circuit Monitor no es un dispositivo de protección propiamente dicho, puede detectar condiciones anormales y responder activando uno o varios contactos de salida de Forma C. Estas salidas se pueden utilizar para activar una bocina o una campana de alarma para anunciar la condición de alarma.

NOTA: El Circuit Monitor no está diseñado para uso como relé de protección principal. Si bien sus funciones controladas por umbral de alarma pueden resultar aceptables para algunas aplicaciones, no se deben sustituir a una correcta protección de circuitos.

Si usted determina que el rendimiento del Circuit Monitor es aceptable para la aplicación, puede utilizar los contactos de salida para imitar algunas funciones de un dispositivo de administración de motores. A la hora de decidir si el Circuit Monitor es aceptable para estas aplicaciones, tenga en cuenta los aspectos siguientes:

- El Circuit Monitor necesita alimentación para funcionar correctamente.
- Después de aplicar alimentación, el Circuit Monitor puede tardar hasta 5 segundos en activar las funciones controladas por umbral de alarma. Si este período es excesivo, se necesita una fuente de alimentación fiable.
- Cuando se interrumpe la alimentación durante más de 100 milisegundos aproximadamente, el Circuit Monitor libera todos los contactos de salida activados.
- Las funciones estándar controladas por umbral de alarma pueden tardar 1-2 segundos en activarse, además del retardo deseado.
- Se necesita una contraseña para programar las funciones de relé controladas por umbral de alarma del Circuit Monitor.
- Si se cambian algunos parámetros de configuración después de la instalación, es posible que los relés no funcionen de la manera requerida por la aplicación.

Para obtener instrucciones sobre la configuración de alarmas o relés controlados por umbral desde la pantalla del Circuit Monitor, consulte “Configuración y edición de alarmas” en la página 23. Los tipos de alarmas disponibles se describirán posteriormente en este mismo capítulo, en la Tabla 6–3 en la página 94.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tipos de funciones de relé controladas por umbral de alarma

En esta sección se describen algunas funciones comunes de la administración de motores a las que se aplican las siguientes consideraciones:

- Los valores que son demasiado grandes para la pantalla pueden necesitar factores de escala. Para obtener más información sobre factores de escala, consulte “Cambio de los factores de escala” en la página 226 en el **Apéndice B — Uso de la interfaz de comandos** en la página 215.
- Los relés se pueden configurar como normales, enclavados o temporizados. En “Modos de funcionamiento de salida de relé” en la página 75 del **Capítulo 5 — Funciones de entrada/salida** encontrará más información.
- Cuando se produce una alarma, el Circuit Monitor activa los relés especificados. Hay dos formas de liberar relés que se encuentran en modo enclavado.
  - — Enviar un comando para desactivar un relé. Consulte en el **Apéndice B — Uso de la interfaz de comandos** en la página 215 las instrucciones para utilizar la interfaz de comandos, o bien
  - — Atender la alarma en el registro de alta prioridad para liberar los relés del modo enclavado. En el menú principal de la pantalla, seleccione Ver alarmas > Reg alta prioridad para ver y atender las alarmas no atendidas. En “Visualización de alarmas” en la página 43 encontrará instrucciones detalladas.

La lista siguiente muestra los tipos de alarmas disponibles para algunas funciones comunes de administración de motores:

NOTA: Los umbrales de alarma de tensión base dependen de la configuración del sistema. Los umbrales de alarma para sistemas de tres hilos son valores V_{L-L}, mientras que para sistemas de cuatro hilos son valores V_{L-N}.

Subtensión:

Los umbrales de activación y desactivación deben introducirse en voltios. La alarma de subtensión por fase se produce cuando la tensión por fase es igual o inferior al umbral de activación durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de activación especificado (en segundos). La alarma de subtensión se elimina cuando la tensión de fase permanece por encima del umbral de desactivación durante el retardo de desactivación especificado.

Sobretensión:

Los umbrales de activación y desactivación deben introducirse en voltios. La alarma de sobretensión por fase se produce cuando la tensión por fase es igual o superior al umbral de activación durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de activación especificado (en segundos). La alarma de sobretensión se elimina cuando la tensión de fase permanece por debajo del umbral de desactivación durante el retardo de desactivación especificado.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Intensidad de desequilibrio:

Los umbrales de activación y desactivación se introducen en décimas de porcentaje, basándose en la diferencia porcentual entre cada intensidad de fase con respecto a la media de todas las intensidades de fase. Por ejemplo, introduzca 70 para un desequilibrio del 7%. La alarma de intensidad de desequilibrio se produce cuando la intensidad de fase se desvía de la media de las intensidades de fase por el umbral de activación porcentual y durante el retardo de activación especificado. La alarma se elimina cuando la diferencia porcentual entre la intensidad de fase y la media de todas las fases permanece por debajo del umbral de desactivación durante el retardo de desactivación especificado.

Tensión de desequilibrio:

Los umbrales de activación y desactivación se introducen en décimas de porcentaje, basándose en la diferencia porcentual entre cada tensión de fase con respecto a la media de todas las tensiones. Por ejemplo, introduzca 70 para un desequilibrio del 7%. La alarma de tensión de desequilibrio se produce cuando la tensión de fase se desvía de la media de las tensiones de fase por el umbral de activación porcentual y durante el retardo de activación especificado. La alarma se elimina cuando la diferencia de porcentaje entre la tensión de fase y la media de todas las fases permanece por debajo del umbral de desactivación durante el retardo de desactivación especificado (en segundos).

Pérdida de fase—intensidad:

Los umbrales de activación y desactivación deben introducirse en amperios. La alarma de intensidad de pérdida de fase se produce cuando cualquier valor de intensidad (pero no todos los valores de intensidad) es igual o inferior al umbral de activación durante el retardo de activación especificado (en segundos). La alarma se elimina cuando se cumple una de las siguientes condiciones:

- Todas las fases permanecen por encima del umbral de desactivación durante el retardo de desactivación especificado, o bien
- Todas las fases se sitúan por debajo del umbral de activación de pérdida de fase.

Si todas las intensidades de fase son iguales o inferiores al umbral de activación, durante el retardo de activación no se activará la alarma de pérdida de fase. Esto se considera una condición de infraintensidad y se debe manejar configurando las funciones de protección de infraintensidad.

Pérdida de fase—tensión:

Los umbrales de activación y desactivación deben introducirse en voltios. La alarma de tensión de pérdida de fase se produce cuando cualquier valor de tensión (pero no todos los valores de tensión) es igual o inferior al umbral de activación durante el retardo de activación especificado (en segundos). La alarma se elimina cuando se cumple una de las siguientes condiciones:

- Todas las fases permanecen por encima del umbral de desactivación durante el retardo de desactivación especificado (en segundos), o bien
- Todas las fases se sitúan por debajo del umbral de activación de pérdida de fase.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Si todas las tensiones de fase son iguales o inferiores al umbral de activación, durante el retardo de activación no se activará la alarma de pérdida de fase. Esto se considera una condición de subtensión y se debe manejar configurando las funciones de protección de subtensión.

Potencia inversa:

Los umbrales de activación y desactivación se introducen en kilovatios o kVARS. La alarma de potencia inversa se produce cuando la potencia fluye en sentido negativo y permanece con un valor igual o inferior al de activación negativa durante el retardo de activación especificado (en segundos). La alarma se elimina cuando la lectura de potencia permanece por encima del umbral de desactivación durante el retardo de desactivación especificado (en segundos).

Inversión de fase:

Los umbrales de activación y desactivación y los retardos no se aplican a la inversión de fase. La alarma de inversión de fase se produce cuando la rotación de fases de tensión difiere de la rotación de fases predeterminada. El Circuit Monitor asume que una rotación de fases RST es normal. Si una rotación de fases TSR es normal, el usuario debe cambiar la rotación de fases del Circuit Monitor de RST (predeterminada) a TSR. Para cambiar la rotación de fases desde la pantalla, seleccione en el menú principal Configuración > Medidor > Avanzada. Si desea más información para cambiar la configuración de rotación de fases del Circuit Monitor, consulte “Configuración avanzada del medidor” en la página 36.

FACTORES DE ESCALA

Un factor de escala es el multiplicador expresado como potencia de 10. Por ejemplo, un multiplicador de 10 se representa como un factor de escala de 1, ya que 10^1=10; un multiplicador de 100 se representa como un factor de escala de 2, ya que 10^2=100. Esto permite introducir valores mayores en el registro. En general, no es necesario cambiar los factores de escala. Si está creando alarmas personalizadas, deberá comprender cómo funcionan los factores de escala de modo que no desborde el registro con un número mayor del que puede contener. Cuando se utiliza el SMS para configurar alarmas, éste maneja automáticamente el escalado de los umbrales de activación y desactivación. Para crear una alarma personalizada utilizando la pantalla del Circuit Monitor, realice lo siguiente:

- Determine cómo se escala el valor de medición correspondiente, y
- Tenga en cuenta el factor de escala al introducir parámetros de activación y desactivación de alarmas.

Los parámetros de activación y desactivación deben ser valores enteros que correspondan al rango –32.767 a +32.767. Por ejemplo, para configurar una alarma de subtensión para un sistema de 138 kV nominales, establezca un valor de umbral de alarma y, a continuación, conviértalo a un entero entre –32.767 y +32.767. Si el umbral de subtensión fuera de 125.000 V, generalmente se convertiría a 12500 x 10 y se introduciría como umbral de 12500.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Se definen seis grupos de escala (de A a F). El factor de escala está predefinido para todas las alarmas configuradas de fábrica. La Tabla 6–1 muestra los factores de escala disponibles para cada uno de los grupos de escala. Si necesita un rango mayor o más resolución, seleccione uno de los factores de escala disponibles. Consulte “Cambio de los factores de escala” en la página 226 en el **Apéndice B — Uso de la interfaz de comandos** en la página 215.

Tabla 6–1: Grupos de escala

Grupo de escala	Rango de medición	Factor de escala
Grupo de escala A—Intensidad de fase	Amperios	
	0–327,67 A	–2
	0–3.276,7 A	–1
	0–32.767 A	0 (predeterminado)
	0–327,67 kA	1
Grupo de escala B—Intensidad de neutro	Amperios	
	0–327,67 A	–2
	0–3.276,7 A	–1
	0–32.767 A	0 (predeterminado)
	0–327,67 kA	1
Grupo de escala C—Intensidad de tierra	Amperios	
	0–327,67 A	–2
	0–3.276,7 A	–1
	0–32.767 A	0 (predeterminado)
	0–327,67 kA	1
Grupo de escala D—Tensión	Tensión	
	0–3.276,7 V	–1
	0–32.767 V	0 (predeterminado)
	0–327,67 kV	1
	0–3.276,7 kV	2
Grupo de escala F—Potencia kW, kVAR, kVA	Potencia	
	0–32,767 kW, kVAR, kVA	–3
	0–327,67 kW, kVAR, kVA	–2
	0–3.276,7 kW, kVAR, kVA	–1
	0–32.767 kW, kVAR, kVA	0 (predeterminado)
	0–327,67 MW, MVAR, MVA	1
	0–3.276,7 MW, MVAR, MVA	2
	0–32.767 MW, MVAR, MVA	3

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESCALADO DE UMBRALES DE ALARMA

Esta sección está destinada a aquellos usuarios que no disponen del SMS y deben configurar las alarmas desde la pantalla del Circuit Monitor. En esta sección se explica cómo escalar umbrales de alarma.

Cuando el Circuit Monitor está equipado con una pantalla, el área de visualización es de 4 x 20 caracteres, lo que limita la lectura de la mayoría de las cantidades medidas a cinco caracteres (más un signo positivo o negativo). La pantalla también mostrará las unidades de ingeniería aplicadas a esa cantidad.

Para determinar la escala apropiada para un umbral de alarma, consulte el número de registro del grupo de escala asociado. El factor de escala es el número de la columna Dec de ese registro. Por ejemplo, el número de registro de Escala D a voltios de fase es 3212. Si el número de la columna Dec es 1, el factor de escala es 10 (10^1=10). Recuerde que el factor de escala 1 en Tabla 6–1 en la página 92 para el Grupo de escala D se mide en kV. Por tanto, para definir un umbral de alarma de 125 kV, introduzca 12,5, ya que 12,5 multiplicado por 10 es 125. A continuación se incluye una tabla que muestra los grupos de escala y sus números de registro.

Tabla 6–2: Números de registro de los grupos de escala

Grupo de escala	Número de registro
Grupo de escala A—Intensidad de fase	3209
Grupo de escala B—Intensidad de neutro	3210
Grupo de escala C—Intensidad de tierra	3211
Grupo de escala D—Tensión	3212
Grupo de escala F—Potencia kW, kVAR, kVA	3214

CONDICIONES DE ALARMA Y NÚMEROS DE ALARMA

Esta sección indica las condiciones de alarma predefinidas del Circuit Monitor. Se suministra la información siguiente sobre cada condición de alarma.

- **Nº de alarma**—número de posición que indica a qué posición de la lista corresponde la alarma.
- **Descripción de alarma**—breve descripción de la condición de alarma
- **Nombre abreviado**—nombre abreviado que describe una condición de alarma, pero limitado a 15 caracteres, los que caben en la ventana de la pantalla del Circuit Monitor.
- **Registro de prueba**—número de registro que contiene el valor (en su caso) que se utiliza como base para una comparación con parámetros de activación y desactivación.
- **Unidades**—unidad que se aplica a los parámetros de activación y desactivación.
- **Grupo de escala**—grupo de escala que se aplica al valor de medición del registro de prueba (A–F). Para obtener una descripción de grupos de escala, consulte “Factores de escala” en la página 91**.**
- **Tipo de alarma**—referencia a una definición que proporciona detalles sobre el funcionamiento y la configuración de la alarma. Para obtener una descripción de tipos de alarmas, consulte la Tabla 6–4 en la página 96.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

La Tabla 6–3 muestra las alarmas preconfiguradas ordenadas por número.

Tabla 6–3: Lista de alarmas predeterminadas ordenadas por número

Número de alarma	Descripción de alarma	Nombre abreviado	Registro de prueba	Unidades	Grupo de escala	Tipo de alarma ①
Alarmas de velocidad estándar (1 segundo)						
01	Sobreintensidad Fase R	Over Ia	1100	Amperios	A	010
02	Sobreintensidad Fase S	Over Ib	1101	Amperios	A	010
03	Sobreintensidad Fase T	Over Ic	1102	Amperios	A	010
04	Sobreintensidad Neutro	Over In	1103	Amperios	B	010
05	Sobreintensidad Tierra	Over Ig	1104	Amperios	C	010
06	Infraintensidad Fase R	Under Ia	1100	Amperios	A	020
07	Infraintensidad Fase S	Under Ib	1101	Amperios	A	020
08	Infraintensidad Fase T	Under Ic	1102	Amperios	A	020
09	Desequilibrio de intensidad, Máx	I Unbal Max	1110	Décimas %	—	010
10	Pérdida de intensidad	Current Loss	3262	Amperios	A	053
11	Sobretensión Fase R-N	Over Van	1124	Voltios	D	010
12	Sobretensión Fase S-N	Over Vbn	1125	Voltios	D	010
13	Sobretensión Fase T-N	Over Vcn	1126	Voltios	D	010
14	Sobretensión Fase R-S	Over Vab	1120	Voltios	D	010
15	Sobretensión Fase S-T	Over Vbc	1121	Voltios	D	010
16	Sobretensión Fase T-R	Over Vca	1122	Voltios	D	010
17	Subtensión Fase R	Under Van	1124	Voltios	D	020
18	Subtensión Fase S	Under Vbn	1125	Voltios	D	020
19	Subtensión Fase T	Under Vcn	1126	Voltios	D	020
20	Subtensión Fase R-S	Under Vab	1120	Voltios	D	020
21	Subtensión Fase S-T	Under Vbc	1121	Voltios	D	020
22	Subtensión Fase T-R	Under Vca	1122	Voltios	D	020
23	Desequilibrio de tensión L–N, Máx	V Unbal L-N Max V	1136	Décimas %	—	010
24	Desequilibrio de tensión L–L, Máx	V Unbal L-L Max V	1132	Décimas %	—	010
25	Pérdida de tensión (pérdida de R,S,T, pero no de todos)	Voltage Loss	3262	Voltios	D	052
26	Inversión de fase	Phase Rev	3228	—	—	051
27	Sobredemanda de kVA	Over kVA Dmd	2181	kVA	F	011
28	Sobredemanda de kW	Over kW Dmd	2151	kW	F	011
29	Sobredemanda de kVAR	Over kVAR Dmd	2166	kVAR	F	011
30	Sobrefrecuencia	Over Freq	1180	Centésimas de hercio	—	010
31	Subfrecuencia	Under Freq	1180	Centésimas de hercio	—	020
32	Factor de potencia activa en retardo	Lag True PF	1163	Milésimas	—	055
33	Factor de potencia activa en adelanto	Lead True PF	1163	Milésimas	—	054
34	Factor de potencia de desplazamiento en retardo	Lag Disp PF	1171	Milésimas	—	055
35	Factor de potencia de desplazamiento en adelanto	Lead Disp PF	1171	Milésimas	—	054
36	Demanda de sobreintensidad en Fase R	Over Ia Dmd	1961	Amperios	A	010
37	Demanda de sobreintensidad en Fase S	Over Ib Dmd	1971	Amperios	A	010
38	Demanda de sobreintensidad en Fase T	Over Ic Dmd	1981	Amperios	A	010
39	Sobretensión R–N de THD	Over THD Van	1207	Décimas %	—	010
40	Sobretensión S–N de THD	Over THD Vbn	1208	Décimas %	—	010
41	Sobretensión T–N de THD	Over THD Vcn	1209	Décimas %	—	010
42	Sobretensión R–S de THD	Over THD Vab	1211	Décimas %	—	010

① Los tipos de alarmas se describen en Tabla 6–4 en la página 96.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla 6–3: Lista de alarmas predeterminadas ordenadas por número

Número de alarma	Descripción de alarma	Nombre abreviado	Registro de prueba	Unidades	Grupo de escala	Tipo de alarma ①
43	Sobretensión S–T de THD	Over THD Vbc	1212	Décimas %	—	010
44	Sobretensión T–R de THD	Over THD Vca	1213	Décimas %	—	010
45-80	Reservado para alarmas personalizadas.	—	—	—	—	—
Alarmas de alta velocidad (100 ms)						
01	Sobreintensidad R	Over Ia HS	1,000	Amperios	A	010
02	Sobreintensidad S	Over Ib HS	1001	Amperios	A	010
03	Sobreintensidad T	Over Ic HS	1002	Amperios	A	010
04	Sobreintensidad N	Over In HS	1003	Amperios	B	010
05	Sobreintensidad G	Over Ig HS	1004	Amperios	C	010
06	Sobretensión R–N	Over Van HS	1024	Voltios	D	010
07	Sobretensión S–N	Over Vbn HS	1025	Voltios	D	010
08	Sobretensión T–N	Over Vcn HS	1026	Voltios	D	010
09	Sobretensión R-S	Over Vab HS	1020	Voltios	D	010
10	Sobretensión S-T	Over Vbc HS	1021	Voltios	D	010
11	Sobretensión T-R	Over Vca HS	1022	Voltios	D	010
12	Reservado para alarmas personalizadas					
13	Subtensión R–N	Under Van HS	1024	Voltios	D	020
14	Subtensión S–N	Under Vbn HS	1025	Voltios	D	020
15	Subtensión T–N	Under Vcn HS	1026	Voltios	D	020
16	Subtensión R-S	Under Vab HS	1020	Voltios	D	020
17	Subtensión S–T	Under Vbc HS	1021	Voltios	D	020
18	Subtensión T–R	Under Vca HS	1022	Voltios	D	020
19-20	Reservado para alarmas personalizadas	—	—	—	—	—
Supervisión de perturbaciones (1/2 ciclo) (sólo CM3350)						
01	Punta de tensión R	Swell Van	4	Voltios	D	080
02	Punta de tensión S	Swell Vbn	5	Voltios	D	080
03	Punta de tensión T	Swell Vcn	6	Voltios	D	080
04	Reservado para alarmas personalizadas					
05	Punta de tensión R-S	Swell Vab	1	Voltios	D	080
06	Punta de tensión S-T	Swell Vbc	2	Voltios	D	080
07	Punta de tensión T-R	Swell Vca	3	Voltios	D	080
08	Hueco de tensión R–N	Sag Van	4	Voltios	D	090
09	Hueco de tensión S–N	Sag Vbn	5	Voltios	D	090
10	Hueco de tensión T–N	Sag Vcn	6	Voltios	D	090
11	Hueco de tensión R–S	Sag Vab	1	Voltios	D	090
12	Hueco de tensión S–T	Sag Vbc	2	Voltios	D	090
13	Hueco de tensión T-R	Sag Vca	3	Voltios	D	090
14	Punta de intensidad R	Swell Ia	8	Amperios	A	080
15	Punta de intensidad S	Swell Ib	9	Amperios	A	080
16	Punta de intensidad T	Swell Ic	10	Amperios	A	080
17	Punta de intensidad N	Swell In	11	Amperios	B	080
18	Hueco de intensidad R	Sag Ia	8	Amperios	A	090
19	Hueco de intensidad S	Sag Ib	9	Amperios	A	090
20	Hueco de intensidad T	Sag Ic	10	Amperios	A	090

① Los tipos de alarmas se describen en Tabla 6–4 en la página 96.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla 6–3: Lista de alarmas predeterminadas ordenadas por número

Número de alarma	Descripción de alarma	Nombre abreviado	Registro de prueba	Unidades	Grupo de escala	Tipo de alarma ①
Digital						
01	Fin de intervalo de energía incremental	End Inc Enr Int	N/D	—	—	070
02	Fin de intervalo de demanda de potencia	End Power Dmd Int	N/D	—	—	070
03	Fin de ciclo de actualización de 1 segundo	End 1s Cyc	N/D	—	—	070
04	Fin de ciclo de actualización de 100 ms	End 100ms Cyc	N/D	—	—	070
05	Encendido/Restablecimiento	Pwr Up/Reset	N/D	—	—	070
06-40	Reservado para alarmas personalizadas	—	—	—	—	—

① Los tipos de alarmas se describen en Tabla 6–4 en la página 96.

Tabla 6–4: Tipos de alarmas

Tipo	Descripción	Funcionamiento
Velocidad estándar		
010	Alarma de sobrevalor	Si el valor del registro de prueba supera el umbral durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de activación, la condición de alarma será verdadera. Cuando el valor del registro de prueba se encuentre por debajo del umbral de desactivación durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de desactivación, la alarma se desactivará. Los umbrales de activación y desactivación son positivos; los retardos se expresan en segundos.
011	Alarma de sobrepotencia	Si el valor absoluto del registro de prueba supera el umbral durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de activación, la condición de alarma será verdadera. Cuando el valor del registro de prueba se encuentre por debajo del umbral de desactivación durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de desactivación, la alarma se desactivará. Los umbrales de activación y desactivación son positivos; los retardos se expresan en segundos.
012	Alarma de sobrepotencia inversa	Si el valor absoluto del registro de prueba supera el umbral durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de activación, la condición de alarma será verdadera. Cuando el valor del registro de prueba se encuentre por debajo del umbral de desactivación durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de desactivación, la alarma se desactivará. Esta alarma sólo se cumplirá en condiciones de potencia inversa. Los valores de potencia positiva no harán que desencadene la alarma. Los umbrales de activación y desactivación son positivos; los retardos se expresan en segundos.
020	Alarma de sub-valor	Si el valor del registro de prueba es inferior al umbral durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de activación, la condición de alarma será verdadera. Cuando el valor del registro de prueba se encuentre por encima del umbral de desactivación durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de desactivación, la alarma se desactivará. Los umbrales de activación y desactivación son positivos; los retardos se expresan en segundos.
021	Alarma de infrapotencia	Si el valor absoluto del registro de prueba se encuentra por debajo del umbral durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de activación, la condición de alarma será verdadera. Cuando el valor del registro de prueba se encuentre por encima del umbral de desactivación durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de desactivación, la alarma se desactivará. Los umbrales de activación y desactivación son positivos, los retardos se expresan en segundos.
051	Inversión de fase	La alarma de inversión de fase se producirá cuando la rotación de forma de onda tensión de fase difiera de la rotación de fases predeterminada. Se asume que la rotación de fases RST es normal. Si una rotación de fases TSR es normal, el usuario debe reprogramar la rotación de fases del Circuit Monitor de RST a TSR. Los umbrales de activación y desactivación y los retardos no se aplican a la inversión de fase.
052	Pérdida de fase, tensión	La alarma de tensión de pérdida de fase se producirá cuando una o dos tensiones de fases (pero no todos) caigan hasta el valor de activación y permanezcan en este valor o por debajo durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de activación especificado.Cuando todas las fases permanezcan en el valor de desactivación o por encima durante el retardo de desactivación o cuando todas las fases caigan por debajo del valor de activación de pérdida de fase especificado, la alarma se desactivará. Los umbrales de activación y desactivación son positivos; los retardos se expresan en segundos.
053	Pérdida de fase, intensidad	La alarma de intensidad de pérdida de fase se producirá cuando una o dos intensidades de fase (pero no todas) caigan hasta el valor de activación y permanezcan en este valor o por debajo durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de activación especificado. Cuando todas las fases permanezcan en el valor de desactivación o por encima durante el retardo de desactivación o cuando todas las fases caigan por debajo del valor de activación de pérdida de fase especificado, la alarma se desactivará. Los umbrales de activación y desactivación son positivos; los retardos se expresan en segundos.

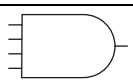
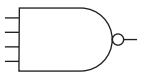
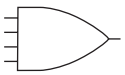
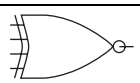
© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla 6–4: Tipos de alarmas

Tipo	Descripción	Funcionamiento
054	Factor de potencia en adelanto	La alarma de factor de potencia en adelanto se producirá cuando el valor de registro de prueba esté más adelantado que el umbral de activación (por ejemplo, más cerca de 0,010) y permanezca más adelantado durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de activación. Cuando el valor esté igual o menos adelantado que el umbral de desactivación, es decir, 1,000, y permanezca menos adelantado durante el retardo de desactivación, la alarma se desactivará. El umbral de activación y el umbral de desactivación deben ser valores positivos que representen un factor de potencia en adelanto. Introduzca los umbrales como valores enteros que representen un factor de potencia en milésimas. Por ejemplo, para definir un umbral de desactivación de 0,5, introduzca 500. Los retardos se expresan en segundos.
055	Factor de potencia en retardo	La alarma de factor de potencia en retardo se producirá cuando el valor de registro de prueba se atrase más que el umbral de activación (por ejemplo, más cerca de -0,010) y permanezca más atrasado durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de activación. Cuando el valor esté igual o menos retrasado que el umbral de desactivación, es decir, 1,000, y permanezca menos retrasado durante el retardo de desactivación, la alarma se desactivará. El umbral de activación y el umbral de desactivación deben ser valores positivos que representen un factor de potencia en retardo. Introduzca los umbrales como valores enteros que representen un factor de potencia en milésimas. Por ejemplo, para definir un umbral de desactivación de -0,5, introduzca 500. Los retardos se expresan en segundos.
Alta velocidad		
010	Alarma de sobrevalor	Si el valor del registro de prueba supera el umbral durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de activación, la condición de alarma será verdadera. Cuando el valor del registro de prueba se encuentre por debajo del umbral de desactivación durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de desactivación, la alarma se desactivará. Los umbrales de activación y desactivación son positivos; los retardos se expresan en centésimas de milisegundo.
011	Alarma de sobrepotencia	Si el valor absoluto del registro de prueba supera el umbral durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de activación, la condición de alarma será verdadera. Cuando el valor del registro de prueba se encuentre por debajo del umbral de desactivación durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de desactivación, la alarma se desactivará. Los umbrales de activación y desactivación son positivos; los retardos se expresan en centésimas de milisegundo.
012	Alarma de sobrepotencia inversa	Si el valor absoluto del registro de prueba supera el umbral durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de activación, la condición de alarma será verdadera. Cuando el valor del registro de prueba se encuentre por debajo del umbral de desactivación durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de desactivación, la alarma se desactivará. Esta alarma sólo se cumplirá en condiciones de potencia inversa. Los valores de potencia positiva no harán que desencadene la alarma. Los umbrales de activación y desactivación son positivos; los retardos se expresan en centésimas de milisegundo.
020	Alarma de sub-valor	Si el valor del registro de prueba es inferior al umbral durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de activación, la condición de alarma será verdadera. Cuando el valor del registro de prueba se encuentre por encima del umbral de desactivación durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de desactivación, la alarma se desactivará. Los umbrales de activación y desactivación son positivos; los retardos se expresan en centésimas de milisegundo.
021	Alarma de infrapotencia	Si el valor absoluto del registro de prueba se encuentra por debajo del umbral durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de activación, la condición de alarma será verdadera. Cuando el valor del registro de prueba se encuentre por encima del umbral de desactivación durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de desactivación, la alarma se desactivará. Los umbrales de activación y desactivación son positivos; los retardos se expresan en centésimas de milisegundo.
051	Inversión de fase	La alarma de inversión de fase se producirá cuando la rotación de forma de onda tensión de fase difiera de la rotación de fases predeterminada. Se asume que la rotación de fases RST es normal. Si una rotación de fases TSR es normal, el usuario debe reprogramar la rotación de fases del Circuit Monitor de RST a TSR. Los umbrales de activación y desactivación y los retardos no se aplican a la inversión de fase.
052	Pérdida de fase, tensión	La alarma de tensión de pérdida de fase se producirá cuando una o dos tensiones de fase (pero no todos) caigan hasta el valor de activación y permanezcan en este valor o por debajo durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de activación especificado. Cuando todas las fases permanezcan en el valor de desactivación o por encima durante el retardo de desactivación o cuando todas las fases caigan por debajo del valor de activación de pérdida de fase especificado, la alarma se desactivará. Los umbrales de activación y desactivación son positivos; los retardos se expresan en centésimas de milisegundo.
053	Pérdida de fase, intensidad	La alarma de intensidad de pérdida de fase se producirá cuando una o dos intensidades de fase (pero no todas) caigan hasta el valor de activación y permanezcan en este valor o por debajo durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de activación especificado. Cuando todas las fases permanezcan en el valor de desactivación o por encima durante el retardo de desactivación o cuando todas las fases caigan por debajo del valor de activación de pérdida de fase especificado, la alarma se desactivará. Los umbrales de activación y desactivación son positivos; los retardos se expresan en centésimas de milisegundo.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla 6–4: Tipos de alarmas

Tipo	Descripción	Funcionamiento
054	Factor de potencia en adelanto	La alarma de factor de potencia en adelanto se producirá cuando el valor de registro de prueba esté más adelantado que el umbral de activación (por ejemplo, más cerca de 0,010) y permanezca más adelantado durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de activación. Cuando el valor esté igual o menos adelantado que el umbral de desactivación, es decir, 1,000, y permanezca menos adelantado durante el retardo de desactivación, la alarma se desactivará. El umbral de activación y el umbral de desactivación deben ser valores positivos que representen un factor de potencia en adelanto. Introduzca los umbrales como valores enteros que representen un factor de potencia en milésimas. Por ejemplo, para definir un umbral de desactivación de 0,5, introduzca 500. Los retardos se expresan en centésimas de milisegundo.
055	Factor de potencia en retardo	La alarma de factor de potencia en retardo se producirá cuando el valor de registro de prueba se atrase más que el umbral de activación (más cerca de -0,010) y permanezca más atrasado durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de activación. Cuando el valor esté igual o menos retrasado que el umbral de desactivación, es decir, 1,000, y permanezca menos retrasado durante el retardo de desactivación, la alarma se desactivará. El umbral de activación y el umbral de desactivación deben ser valores positivos que representen un factor de potencia en retardo. Introduzca los umbrales como valores enteros que representen un factor de potencia en milésimas. Por ejemplo, para definir un umbral de desactivación de -0,5, introduzca 500. Los retardos se expresan en centésimas de milisegundo.
Perturbación (Sólo CM3350)		
080	Puntas de tensión/intensidad	Las alarmas de puntas de tensión e intensidad se producirán cuando el cálculo rms continuo esté por encima del umbral de activación y permanezca por encima de ese umbral durante el número de ciclos especificado. La alarma se desactivará cuando los cálculos de rms continuos caigan por debajo del umbral de desactivación y permanezcan por debajo de ese umbral durante el número de ciclos especificado. Los umbrales de activación y desactivación son positivos; los retardos se expresan en ciclos.
090	Huecos de tensión/intensidad	Las alarmas de huecos de tensión e intensidad se producirán cuando el cálculo rms continuo esté por debajo del umbral de activación y permanezca por debajo de ese umbral durante el número de ciclos especificado. La alarma se desactivará cuando los cálculos de rms continuos suban por encima del umbral de desactivación y permanezcan por encima de ese umbral durante el número de ciclos especificado. Los umbrales de activación y desactivación son positivos; los retardos se expresan en ciclos.
Digital		
060	Entrada digital activada	Las alarmas de transición de entrada digital se producirán cuando la entrada digital cambie de descon a conec. La alarma se desactivará cuando la entrada digital vuelva a pasar de conec a descon. Los umbrales de activación y desactivación y los retardos no se aplican.
061	Entrada digital desactivada	Las alarmas de transición de entrada digital se producirán cuando la entrada digital cambie de conec a descon. La alarma se desactivará cuando la entrada digital vuelva a pasar de descon a conec. Los umbrales de activación y desactivación y los retardos no se aplican.
070	Unario	Es una señal interna del Circuit Monitor y se puede utilizar, por ejemplo, para activar una alarma al final de un intervalo o cuando se restablece el Circuit Monitor. Los retardos de activación y desactivación no se aplican.
Booleanas		
100	AND lógico 	La alarma AND se producirá cuando sean verdaderas *todas* las alarmas activadas combinadas (hasta 4). La alarma se desactivará cuando se desactive *cualquiera* de las alarmas activadas.
101	NAND lógico 	La alarma NAND se producirá cuando sea verdadera *cualquiera, pero no todas,* ni *ninguna* de las alarmas activadas combinadas. La alarma se desactivará cuando *todas* las alarmas activadas se desactiven o *todas* sean *verdaderas*.
102	OR lógico 	La alarma OR se producirá cuando sea verdadera *cualquiera* de las alarmas activadas combinadas (hasta 4). La alarma se desactivará cuando sean *falsas todas* las alarmas activadas.
103	NOR lógico	La alarma NOR se producirá cuando no sea verdadera *ninguna* de las alarmas activadas combinadas (hasta 4). La alarma se desactivará cuando sea *verdadera cualquiera* de las alarmas activadas.
104	XOR lógico 	La alarma XOR se producirá cuando sólo sea verdadera *una* de las alarmas activadas combinadas (hasta 4). La alarma se desactivará cuando *se desactive la alarma activada* o cuando sea *verdadera* más de una alarma.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

CAPÍTULO 7 — REGISTRO

En este capítulo se describen brevemente los siguientes registros del Circuit Monitor:

- Registro de alarmas
- Registros de datos definidos por el usuario
- Registro mín/máx y registro mín/máx/medio de intervalo
- Registro de mantenimiento

Los registros son archivos almacenados en la memoria no volátil del Circuit Monitor y se denominan “registros incorporados”. Utilice el SMS para configurar y ver todos los registros. Consulte la ayuda en línea de SMS para obtener información sobre el uso de los registros incorporados del Circuit Monitor. Las capturas de forma de onda y de eventos rms de 100 ms no son registros, pero la información también se guarda en la memoria del Circuit Monitor. Para obtener información sobre la memoria compartida en el Circuit Monitor, consulte “Asignación de memoria” en la página 104. Para obtener información sobre la configuración del Circuit Monitor, consulte “Valores predeterminados” en el manual de instalación.

REGISTRO DE ALARMAS

Mediante el SMS, se puede configurar el Circuit Monitor para que registre cualquier condición de alarma que se produzca. Cada vez que se produce una alarma, se introduce en el registro de alarmas. El registro de alarmas del Circuit Monitor almacena los puntos de activación y desactivación de las alarmas junto con la fecha y la hora asociadas a estas alarmas. Se puede seleccionar si se desea que el registro de alarmas guarde los datos según el criterio de primero en entrar, primero en salir (FIFO) o rellenar y retener. El registro de alarmas también se puede visualizar y guardar en disco, así como restablecerlo para eliminar los datos de la memoria del Circuit Monitor.

Almacenamiento de registros de alarmas

El Circuit Monitor almacena los datos de los registros de alarmas en memoria no volátil. El usuario define el tamaño del registro de alarmas (el número máximo de eventos). Al determinar el número máximo de eventos, hay que tener en cuenta la capacidad de almacenamiento total del Circuit Monitor. Para obtener más información sobre la memoria, consulte “Asignación de memoria” en la página 104.

REGISTROS DE DATOS

El Circuit Monitor registra lecturas de medida a intervalos programados regularmente y almacena los datos en hasta 14 archivos de registro de datos independientes en su memoria. Algunos archivos de registro de datos están preconfigurados de fábrica. Puede aceptar los registros de datos preconfigurados o cambiarlos de acuerdo con sus necesidades específicas.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Puede configurar cada registro de datos para almacenar la información siguiente:

- Intervalo temporizado—de 1 segundo a 24 horas (con qué frecuencia se registran los valores).
- Primero en entrar, primero en salir (FIFO) o Rellenar y retener
- Valores para registrar—hasta 96 registros junto con la fecha y la hora de cada entrada del registro.

Utilice el SMS para borrar un archivo de registro de datos, independientemente de los otros, de la memoria del Circuit Monitor. Para obtener instrucciones sobre la configuración y eliminación de archivos de registro de datos, consulte el archivo de ayuda en línea de SMS.

Entradas de registros de datos originadas por alarmas

El Circuit Monitor es capaz de detectar más de 100 condiciones de alarma, incluidos estados de exceso o insuficiencia, cambios de entradas digitales y condiciones de desequilibrio de fases, entre otras. (Para obtener más información, consulte el **Capítulo 6 — Alarmas**.) Utilice el SMS para asignar una o varias tareas a cada condición de alarma, incluida la inserción de entradas en uno o varios archivos de registro de datos.

Por ejemplo, suponiendo que ha definido 14 archivos de registro de datos. Utilizando el SMS podría seleccionar una condición de alarma como “Sobreintensidad Fase R” y configurar el Circuit Monitor para que inserte entradas en cualquiera de los 14 archivos de registro cada vez que se produzca una condición de alarma.

Organización de archivos de registro de datos

Puede organizar los archivos de registro de datos de muchas formas posibles. Una forma consiste en organizar los archivos según el intervalo de registro. Asimismo, puede definir un archivo de registro para entradas realizadas por condiciones de alarma. Por ejemplo, puede configurar cuatro archivos de registro de datos de la siguiente forma:

Registro de datos 5:	Registre la tensión cada minuto. Cree un archivo suficientemente grande para 60 entradas, de modo que pueda revisar las lecturas de tensión de la última hora.
Registro de datos 6:	Registre la tensión, la intensidad y la potencia cada hora para obtener un historial que abarque un período más largo.
Registro de datos 7:	Registre la energía una vez al día. Cree un archivo suficientemente grande para 31 entradas, de modo que pueda revisar el último mes y comprobar el uso diario de energía.
Registro de datos 8:	Informe de excepciones. El archivo de informe de excepciones contiene entradas de registro de datos que han sido causadas por una condición de alarma. Para obtener más información, consulte la sección anterior “Entradas de registros de datos originadas por alarmas”.

NOTA: El mismo archivo de registro de datos admite entradas programadas y originadas por alarmas.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Almacenamiento de registros de datos

Cada entrada definida de un registro de datos se guarda con fecha y hora y lleva otras cargas adicionales. Para minimizar el espacio de almacenamiento ocupado por fechas, horas y carga adicional de archivo, utilice pocos archivos de registro que sirvan para almacenar muchos valores, en lugar de muchos archivos que sólo almacenen unos pocos valores cada uno.

Tenga en cuenta que el espacio de almacenamiento también se ve afectado por la cantidad de archivos de registro utilizados (hasta 14) y por la cantidad de registros guardados en cada entrada (hasta 96). Para obtener más información sobre el almacenamiento, consulte “Asignación de memoria” en la página 104.

REGISTROS MÍN/MÁX

Hay dos registros mín/máx:

- Registro mín/máx
- Registro mín/máx/medio de intervalo

Registro mín/máx

Cuando una lectura en tiempo real alcanza su valor más alto o más bajo, el Circuit Monitor guarda dicho valor en el Registro mín/max. Puede utilizar el SMS para ver y restablecer este registro. Para obtener instrucciones, consulte la ayuda en línea de SMS. También puede ver los valores mín/max en la pantalla. En el menú principal, seleccione Mín/Máx y, a continuación, seleccione el valor que desea ver, como amperios, voltios o frecuencia. Para obtener instrucciones, consulte “Visualización de los valores mínimo y máximo desde el menú Mín/Máx” en la página 41 en este manual. El Registro mín/máx no se puede personalizar.

Registro mín/máx/medio de intervalo

Además del Registro mín/máx, el Circuit Monitor dispone del Registro mín/máx/medio. Este registro almacena 23 cantidades, que se indican a continuación. A cada intervalo, el Circuit Monitor registra un valor mínimo, máximo y medio de cada cantidad. Asimismo, registra la fecha y la hora de cada intervalo junto con la fecha y la hora de cada valor mínimo y máximo dentro del intervalo. Por ejemplo, el registro predeterminado registrará cada hora las tensiones mínimas, máximas y medias para fase R durante la última hora. Los 23 valores están preconfigurados con un intervalo predeterminado de 60 minutos, pero se puede restablecer el intervalo de 1 a 1.440 minutos. Para configurar, ver y restablecer el Registro mín/máx/medio utilizando el SMS, consulte “Leer y escribir en registros” en la ayuda en línea de SMS. En el Registro mín/máx/medio se guardan los valores siguientes:

- Tensión Fase R-S
- Tensión Fase S-T
- Tensión Fase T-R
- Intensidad Fase R
- Intensidad Fase S
- Intensidad Fase T
- Intensidad Fase N
- Intensidad Fase G

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

- Media trifásica kW
- Media trifásica kVAR
- Media trifásica kVA
- Media trifásica de demanda kW
- Media trifásica de demanda kVAR
- Media trifásica de demanda kVA
- Tensión R–N de THD
- Tensión S–N de THD
- Tensión T–N de THD
- Tensión R–S de THD
- Tensión S–T de THD
- Tensión T–R de THD
- Total de factor de potencia trifásica real
- Total de factor de potencia trifásica de desplazamiento

Almacenamiento del Registro mín/máx/medio de intervalo

A la hora de determinar el espacio de almacenamiento entre los registros, tenga en cuenta que dicho espacio se ve afectado por la frecuencia con que el Circuit Monitor almacena valores mín/máx/medio y por la cantidad de entradas que almacena.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

El Circuit Monitor almacena un registro de mantenimiento en memoria no volátil. La Tabla 7–1 describe los valores almacenados en el registro de mantenimiento. Estos valores se acumulan a lo largo de la vida del Circuit Monitor y no se pueden restablecer.

Utilice el SMS para ver el registro de mantenimiento. Consulte las instrucciones en la ayuda en línea de SMS.

Tabla 7–1: Valores almacenados en el Registro de mantenimiento

Valor almacenado	Descripción
Número de restablecimientos de demanda	Número de veces que se han restablecido los valores de demanda.
Número de restablecimientos de energía	Número de veces que se han restablecido los valores de energía.
Número de restablecimientos de mín/máx	Número de veces que se han restablecido los valores de mín/máx.
Número de operaciones de salida	Número de veces que se ha activado una salida digital. Este valor se almacena para cada salida digital.
Número de pérdidas de potencia	Número de veces que el Circuit Monitor ha perdido la alimentación.
Número de descargas de firmware	Número de veces que se ha descargado firmware en el Circuit Monitor a través de enlaces de comunicaciones.
Número de sesiones de comunicaciones de I/R	Número de veces que se ha usado el puerto de comunicaciones de I/R. (Sólo disponible con la pantalla VFD.)
Temperatura más alta supervisada	Temperatura más alta alcanzada en el Circuit Monitor.
Temperatura más baja supervisada	Temperatura más baja alcanzada en el Circuit Monitor.
Número de sincronizaciones de hora GPS	Número de sincronizaciones recibidas desde el transmisor por satélite de posicionamiento global.
Número de cambios de tarjeta opcional	Número de veces que ha cambiado la tarjeta opcional. Se almacena para las dos ranuras de tarjeta opcional.
Número de veces con salida de impulso KYZ sobreexcitada	Número de veces que la salida de impulso KYZ se ha sobreexcitado.
Número de restablecimientos de acumulación de medición de entrada	Número de veces que se ha restablecido la medición de demanda de impulso de entrada.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ASIGNACIÓN DE MEMORIA

El Circuit Monitor dispone de 8 MB de memoria no volátil.

Cuando utilice el SMS para configurar el Circuit Monitor, debe asignar la capacidad total de almacenamiento de datos entre los siguientes registros e información registrada:

- Registro de alarmas
- Captura de formas de onda estables
- Captura de formas de onda de perturbación
- Registro de eventos rms de 100 ms (CM3350)
- Hasta 14 registros de datos
- Registro mín/máx/medio

Asimismo, las opciones que realice para los elementos que se indican a continuación afectan directamente a la cantidad de memoria utilizada:

- El número de archivos de registro de datos (de 1 a 14)
- Los registros almacenados en cada entrada (de 1 a 96) para cada archivo.
- El número máximo de entradas en cada archivo de registro de datos.
- El número máximo de eventos del archivo de registro de alarmas.
- El número máximo de capturas de formas de onda en cada uno de los archivos de captura de formas de onda. Tenga en cuenta que usted establece el número máximo para dos capturas de forma de onda distintas: formas de onda estables y de perturbación (ciclos), además de un registro de eventos rms de 100 ms.

El número que introduzca para cada uno de los elementos anteriores depende de la cantidad de memoria disponible, y ésta depende de los números que haya asignado a los otros elementos.

Con 8 MB de memoria, es poco probable que utilice toda la memoria del Circuit Monitor, incluso aunque utilice los 14 registros de datos y las otras funciones de registro. Sin embargo, es importante comprender que la memoria es compartida por los registros de alarmas, los registros de datos y las capturas de formas de onda. La Figura 7–1 a la izquierda muestra cómo se puede asignar la memoria.

En la Figura 7–1, el usuario ha configurado una forma de onda de perturbación, un registro de eventos de 100 ms, un registro de alarmas y tres registros de datos (dos pequeños registros y otro mayor). Está disponible alrededor del 25% de la memoria no volátil total. Si el usuario ha decidido añadir un cuarto archivo de registro de datos, éste no puede ser mayor que el espacio que queda disponible, el 25% de la capacidad de almacenamiento total del Circuit Monitor. Si el cuarto archivo tiene que ser mayor que el espacio que queda disponible, el usuario deberá reducir el tamaño de uno de los otros archivos para liberar el espacio necesario.

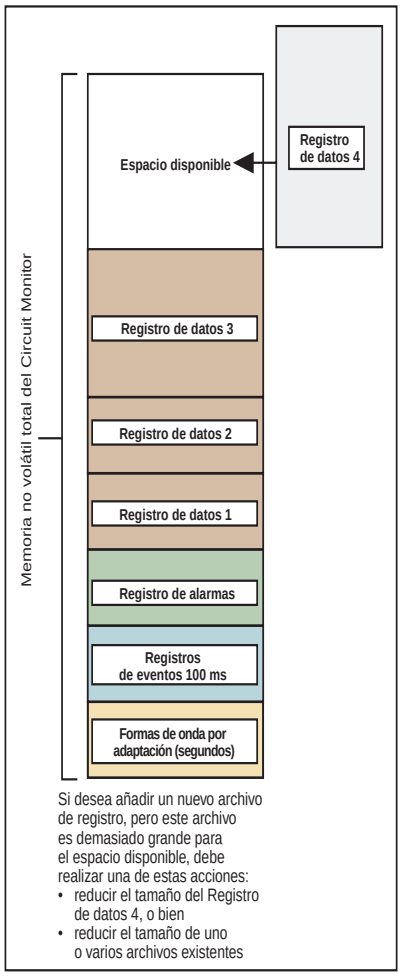


Figura 7–1: Ejemplo de asignación de memoria

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

El SMS muestra las estadísticas de asignación de memoria en el cuadro de diálogo Archivos incorporados que se ilustra en la Figura 7–2. Los bloques de color de la barra muestra el espacio dedicado a cada tipo de archivo de registro, mientras que el negro indica la memoria que queda disponible. Para obtener instrucciones sobre la configuración de los archivos de registro con el SMS, consulte el archivo de ayuda en línea de SMS que se incluye con el software.

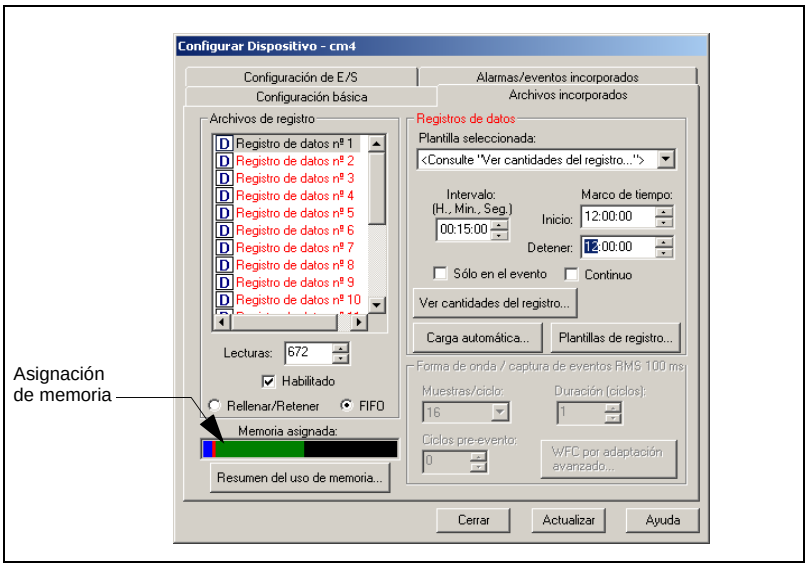


Figura 7–2: Asignación de memoria en el SMS

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

CAPÍTULO 8 — CAPTURA DE FORMAS DE ONDA Y EVENTOS

En este capítulo se explican las funciones de captura de formas de onda y eventos del Circuit Monitor.

TIPOS DE CAPTURAS DE FORMAS DE ONDA

A través de las capturas de formas de onda es posible supervisar las bajadas y subidas temporales de potencia que se pueden producir, por ejemplo, cuando se utilizan al mismo tiempo un aparato de rayos X y un ascensor o, más frecuentemente, cuando cae un rayo en el sistema de distribución que alimenta a las instalaciones. Las alarmas del sistema se pueden programar para detectar y registrar esas fluctuaciones, lo que permite determinar una estrategia adecuada para tomar medidas correctoras.

El Circuit Monitor utiliza una sofisticada técnica de muestreo de alta velocidad para muestrear simultáneamente hasta 128 muestras por ciclo en todos los canales de intensidad y tensión. A partir de este muestreo, el Circuit Monitor guarda los datos de formas de onda en su memoria. Estas capturas de formas de onda se pueden mostrar gráficamente utilizando el SMS. Todas las unidades Circuit Monitor de la serie CM3000 ofrecen dos tipos de capturas de eventos. Se desencadenan mediante un evento como una transición de entrada digital o un estado de exceso o insuficiencia. Estas lecturas de eventos ayudan a comprender lo que ha ocurrido durante un evento eléctrico. Utilizando capturas de eventos se pueden analizar detalladamente perturbaciones de potencia, identificar problemas potenciales y tomar medidas correctoras. Consulte el **Capítulo 9 — Supervisión de perturbaciones (CM3350)** en la página 111 para obtener más información sobre la supervisión de perturbaciones. Los tipos de capturas de eventos se describen en las secciones siguientes.

Captura de formas de onda estables

La captura de formas de onda estables se puede iniciar manualmente para analizar armónicos estables. Esta forma de onda proporciona información sobre armónicos individuales, que el SMS calcula hasta el armónico de orden 63. También calcula la distorsión armónica total (THD) y otros parámetros de calidad de alimentación. La captura de formas de onda registra un ciclo a 128 muestras por ciclo simultáneamente en todos los canales medidos.

Inicio de una forma de onda estable

Utilizando el SMS desde un PC remoto, inicie manualmente una captura de formas de onda estables seleccionando el Circuit Monitor y ejecutando el comando Adquirir. El SMS recuperará automáticamente la captura de formas de onda desde el Circuit Monitor. Puede mostrar la forma de onda para las tres fases o ampliar una forma de onda, que incluye un bloque de datos con amplia información sobre armónicos. En la ayuda en línea de SMS encontrará las instrucciones.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Captura de formas de onda de perturbación

Utilice la captura de formas de onda de perturbación para registrar eventos que pueden producirse en un período de tiempo breve, como múltiples subidas o bajadas temporales. El Circuit Monitor inicia automáticamente una captura de formas de onda de perturbación cuando se produce una condición de alarma (si la alarma está configurada para realizar la captura de formas de onda). El disparo puede proceder de un dispositivo externo, como un contacto de disparo de relé protector conectado a una entrada digital o una alarma de bajada de tensión. La captura de formas de onda también se puede iniciar manualmente desde el SMS en cualquier momento.

Para la captura de formas de onda de perturbación, seleccione en el SMS la cantidad de ciclos y ciclos previos al evento capturará el Circuit Monitor. La captura de formas de onda registra a 128 muestras por ciclo.

Consulte en la ayuda en línea de SMS las instrucciones para configurar capturas de formas de onda de perturbación.

REGISTRO DE EVENTOS RMS DE 100 MS (SÓLO CM3350)

La captura de eventos rms de 100ms ofrece una vista distinta de un evento mediante el registro de datos de 100 ms durante el tiempo espeificado. En la Tabla 8–1 se muestran todas las cantidades capturadas. Este tipo de captura de eventos resulta útil para analizar qué ha sucedido durante una operación de arranque del motor o de reconexión, ya que muestra un evento largo sin utilizar una cantidad significativa de memoria. El Circuit Monitor inicia la captura de eventos automáticamente cuando se produce una condición de alarma. Un dispositivo externo también puede desencadenar la captura de eventos. Seleccione la duración del registro de eventos (hasta 300 segundos) y el número de segundos previos al evento (1-10) que el Circuit Monitor capturará.

Tabla 8–1: Cantidades rms de 100 ms

Intensidad
Por fase
Neutro①
Tensión
Fase a neutro, por fase①
Fase a fase, por fase
Potencia activa
Por fase①
Total trifásico
Potencia reactiva
Por fase①
Total trifásico
Potencia aparente
Total trifásico
Factor de potencia (real)
Total trifásico

①Sólo sistemas de cuatro hilos

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

CONFIGURACIÓN DEL CIRCUIT MONITOR PARA CAPTURA AUTOMÁTICA DE EVENTOS

Hay dos formas de configurar el Circuit Monitor para la captura automática de eventos:

- Utilice una alarma para desencadenar la captura de formas de onda.
- Utilice un disparo externo, por ejemplo, un relé.

En esta sección se ofrece una visión general de los pasos que debe dar en el SMS para configurar estas capturas de eventos.

Configuración de una captura de eventos desencadenada por alarma

Si desea configurar el Circuit Monitor para captura automática de eventos, siga estos pasos en el SMS:

NOTA: Para obtener instrucciones detalladas, consulte la ayuda en línea de SMS.

1. Seleccione el tipo de captura de eventos (de perturbación o de 100 ms) y configure el número de muestras por ciclo, ciclos o segundos previos al evento y duración.
2. Seleccione una condición de alarma.
3. Defina los umbrales de activación y desactivación de la alarma, en su caso.
4. Seleccione la opción de captura automática de formas de onda (Capturar formas de onda en evento).
5. Repita estos pasos para las condiciones de alarma deseadas.

Configuración de una captura de eventos desencadenada por entrada

Cuando el Circuit Monitor está conectado a un dispositivo externo, como un relé de protección, puede capturar y proporcionar información valiosa sobre eventos de corta duración, como las bajadas de tensión. El Circuit Monitor debe estar equipado con entradas digitales en una tarjeta de E/S digital IOC-44.

Si desea configurar el Circuit Monitor para captura de eventos desencadenada por una entrada, siga estos pasos en el SMS:

NOTA: Para obtener instrucciones detalladas, consulte la ayuda en línea de SMS.

1. Seleccione el tipo de captura de eventos (de perturbación o de 100 ms) y configure el número de muestras por ciclo, ciclos o segundos previos al evento y duración.
2. Cree una alarma digital para la entrada si aún no está definida.
3. Seleccione la alarma.
4. Elija el tipo de registro de eventos que desee.

ALMACENAMIENTO DE FORMAS DE ONDA

El Circuit Monitor puede almacenar múltiples formas de onda capturadas en su memoria no volátil. El número de formas de onda que se puede almacenar depende de la cantidad de memoria asignada a la captura de formas de onda. Sin embargo, el número máximo de formas de onda almacenadas es de 80 de cada tipo. Todos los datos de formas de onda almacenados se conservan cuando se produce una pérdida de potencia.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

CÓMO CAPTURA EL CIRCUIT MONITOR UN EVENTO

Cuando el Circuit Monitor detecta el disparo — es decir, cuando la entrada digital cambia de DESCON a CONEC o se produce una condición de alarma — el Circuit Monitor transfiere los datos del ciclo desde su búfer de datos hasta la memoria asignada para capturas de eventos. El número de ciclos o segundos que guarda depende del número de ciclos o segundos seleccionado.

La Figura 8–1 muestra una captura de eventos. En este ejemplo, el Circuit Monitor estaba supervisando una carga constante cuando se ha producido un fallo en el servicio, seguido de un regreso a la normalidad.

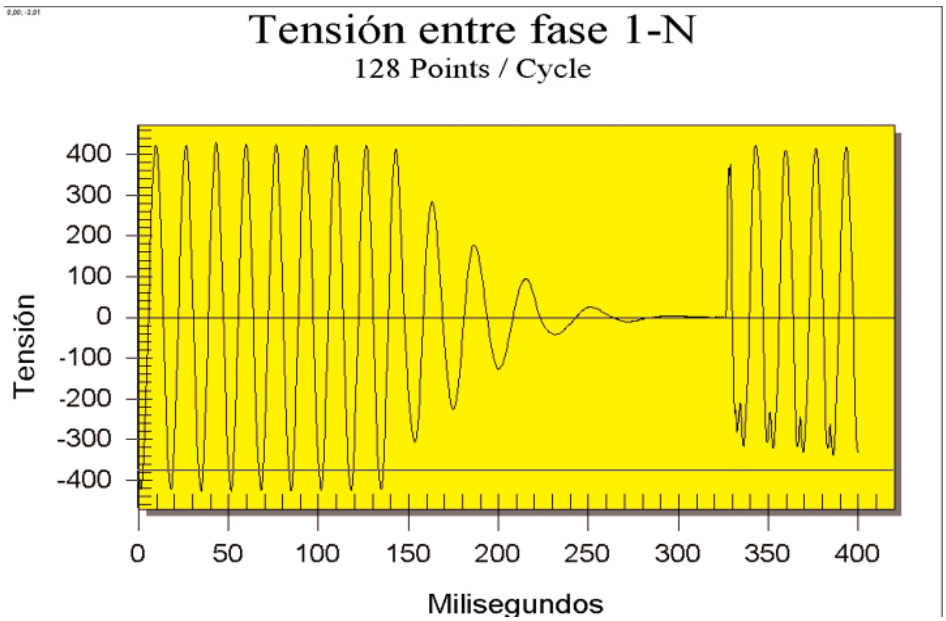


Figura 8–1: Captura de eventos iniciada desde una entrada de alta velocidad

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

CAPÍTULO 9 — SUPERVISIÓN DE PERTURBACIONES (CM3350)

En este capítulo se ofrece información general sobre la supervisión de perturbaciones y se explica cómo utilizar el Circuit Monitor para supervisar continuamente las perturbaciones de las entradas de intensidad y tensión. Asimismo, se proporciona una descripción general del uso del SMS para recoger datos cuando se produce un evento de perturbación.

ACERCA DE LA SUPERVISIÓN DE PERTURBACIONES

Las perturbaciones de tensión momentáneas constituyen un motivo de preocupación en aumento para fábricas, hospitales, centros de datos y otras instalaciones comerciales porque los modernos equipos que se utilizan en esas instalaciones suelen ser más sensibles a las subidas, bajadas e interrupciones momentáneas de tensión. El Circuit Monitor puede detectar estos eventos supervisando y registrando continuamente la información de intensidad y tensión en todos los canales medidos. Utilizando esta información se pueden diagnosticar problemas en los equipos producidos por subidas o bajadas de tensión e identificar áreas de vulnerabilidad, lo que permite tomar medidas correctoras.

La interrupción de un proceso industrial debido a una situación anómala de tensión puede ocasionar pérdidas considerables que se manifiestan de muchas formas:

- costes de mano de obra para limpieza y reinicio
- pérdida de productividad
- deterioro de productos o pérdida de calidad
- demoras en entregas e insatisfacción del usuario

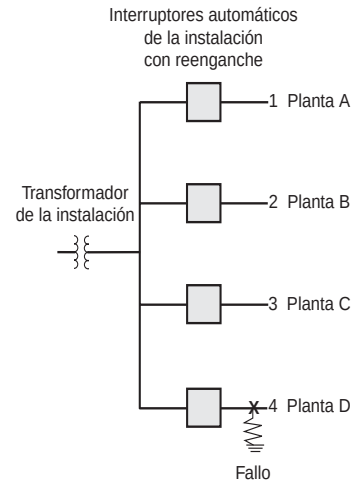
El proceso completo puede depender de la sensibilidad de un solo equipo. Los relés, contactores, variadores de velocidad ajustables, controladores programables, PC y redes de comunicaciones de datos son susceptibles a los problemas de potencia transitorios y de corta duración. Después de la interrupción o el apagado del sistema eléctrico puede resultar difícil determinar la causa.

Hay varios tipos de perturbaciones de tensión posibles. Cada uno tiene un origen distinto y requiere una solución específica. Se produce una interrupción momentánea cuando un dispositivo de protección interrumpe el circuito que alimenta las instalaciones. Las subidas temporales y las sobretensiones pueden dañar al equipo o producir un recalentamiento de los motores. Quizá el mayor problema de calidad de potencia sea la bajada de tensión momentánea provocada por fallos en circuitos remotos.

Una bajada de tensión es una breve disminución (de 1/4 de ciclo a 1 minuto) en la magnitud del tensión rms. Esta bajada suele producirse por un fallo remoto en algún lugar del sistema de potencia y, a menudo, se origina por la caída de un rayo. En la Figura 9–1, el interruptor del servicio eliminó el fallo cerca de la planta D. El fallo no sólo provocó una interrupción en la planta D, sino que produjo bajadas de tensiones en las plantas A, B y C.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

NOTA: El modelo CM3000 puede detectar eventos de bajada y subida temporales con una duración de menos de 1/2 de ciclo. Sin embargo, quizá resulte poco práctico tener umbrales más sensibles que el 10% para fluctuaciones de tensión e intensidad.



Un fallo cerca de la planta D, eliminado por el interruptor del servicio, puede seguir afectando a las plantas A, B y C, provocando una bajada de tensión.

Figura 9–1: Un fallo puede ocasionar una bajada de tensión en todo el sistema.

Las bajadas de tensiones del sistema son mucho más numerosas que las interrupciones, ya que se ve afectada una parte más amplia del sistema de distribución. Además, si funcionan las reconexiones, pueden provocar bajadas repetidas. El Circuit Monitor también puede registrar secuencias de reconexión. La forma de onda de la Figura 9–2 muestra la magnitud de una bajada de tensión que persiste hasta que se elimina el fallo remoto.

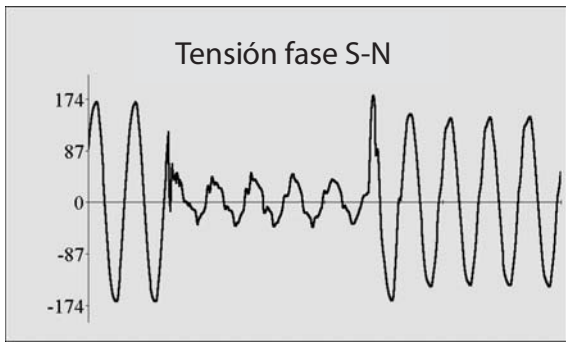


Figura 9–2: Forma de onda que muestra bajada de tensión causada por un fallo remoto y con una duración de cinco ciclos.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Con la información obtenida en el Circuit Monitor durante una perturbación puede resolver problemas relacionados con perturbaciones, incluidos los siguientes:

- Obtener mediciones precisas del sistema de alimentación
  - — Identificar el número de bajadas y subidas temporales o de interrupciones para su evaluación
  - — Determinar el origen (usuario o servicio) de las bajadas o subidas temporales
  - — Distinguir con precisión entre bajadas temporales e interrupciones, con un registro preciso de la hora y la fecha de su aparición
  - — Proporcionar datos precisos en especificaciones de equipos (trabajo, etc.)
- Determinar la sensibilidad del equipo
  - — Comparar sensibilidad de equipos de distintas marcas (desactivación de contactores, sensibilidad del variador, etc.)
  - — Diagnosticar eventos misteriosos, como fallos del equipo, desactivación de contactores, problemas técnicos informáticos, etc.
  - — Comparar sensibilidad real del equipo con estándares publicados
  - — Utilizar la captura de formas de onda para determinar las características exactas de perturbación y compararlas con la sensibilidad del equipo
  - — Justificar la compra de equipos de condicionamiento de potencia
  - — Distinguir entre fallos del equipo y problemas relacionados con el sistema de potencia
- Desarrollar métodos de prevención de perturbaciones
  - — Desarrollar soluciones a problemas de sensibilidad de tensión utilizando datos reales
- Trabajar con la compañía que presta el servicio
  - — Analizar prácticas de protección con la compañía que presta el servicio y negociar cambios adecuados para reducir la duración de subidas potenciales (reducir retardos de tiempo de interrupción en dispositivos de protección)
  - — Trabajar con la compañía para proporcionar servicios alternativos “más estrictos” (prácticas de diseño alternativas)

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

FUNCIONES DEL CIRCUIT MONITOR DURANTE UN EVENTO

El Circuit Monitor calcula magnitudes de rms basándose en 128 puntos de datos por ciclo cada 1/2 ciclo. De este modo se garantiza la detección de variaciones de rms incluso con una duración de subciclo. La Tabla 9–1 muestra las funciones del Circuit Monitor para medir fenómenos electromagnéticos en un sistema de potencia definido en la Práctica de supervisión de la calidad de potencia eléctrica recomendada por el IEEE (Norma IEEE 1159-95).

Tabla 9–1: Capacidad del Circuit Monitor para medir fenómenos electromagnéticos

Categorías	CM-3000
Variaciones de corta duración	
Instantáneo	✓
Momentáneo	✓
Temporal	✓
Variaciones de larga duración	✓
Desequilibrio de tensión	✓
Distorsión de forma de onda	✓
Fluctuaciones de tensión	✓
Variaciones de frecuencia de alimentación	✓

Cuando el Circuit Monitor detecta una bajada o subida temporal, puede realizar las siguientes acciones:

- **Realizar una captura de formas de onda** con una resolución de hasta 128 muestras por ciclo en todos los canales de entradas de intensidad y tensión medidos. Hay dos tipos de capturas automáticas de eventos posibles: de perturbación y de 100 ms. Consulte “Tipos de capturas de formas de onda” en la página 107 en el **Capítulo 8 — Captura de formas de onda y eventos** para obtener más información sobre capturas de formas de onda y eventos. Utilice el SMS para configurar la captura de eventos y recuperar la forma de onda.
- **Registrar el evento en el registro de alarmas**. Cuando se produce un evento, el Circuit Monitor actualiza el registro de alarmas con un indicador de fecha y hora con una resolución de 1 milisegundo para una activación de bajada o subida temporal, y una magnitud de rms correspondiente al valor más extremo de la bajada o subida durante el retardo de activación del evento. Asimismo, el Circuit Monitor puede registrar la desactivación de la bajada o subida temporal en el registro de alarmas al final de la perturbación. Se almacena esta información: un indicador de hora de desactivación con una resolución de 1 milisegundo y una segunda magnitud de rms correspondiente al valor más extremo de la bajada o subida temporal. Utilice el SMS para ver el registro de alarmas.
- **Forzar una entrada** hasta en 14 registros de datos independientes. Utilice el SMS para configurar y ver los registros de datos.
- **Activar los relés de salida** cuando se detecta el evento.
- **Mostrar la alarma** en la pantalla mediante el parpadeo del LED de alarma para indicar que se ha producido un evento de subida o bajada temporal. En la pantalla del Circuit Monitor aparece una lista de hasta 10 alarmas anteriores en el registro de alta prioridad. También puede ver las alarmas en el SMS.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

USO DEL CIRCUIT MONITOR CON EL SMS PARA REALIZAR SUPERVISIÓN DE PERTURBACIONES

En esta sección se ofrece una descripción general de los pasos necesarios para configurar el Circuit Monitor para la supervisión de perturbaciones. Para obtener instrucciones detalladas, consulte la ayuda en línea de SMS. En el SMS, seleccione Configuración > Dispositivos/Ruta. El cuadro de diálogo Configuración de dispositivos contiene las opciones para configurar la supervisión de perturbaciones. Después de realizar la configuración básica del Circuit Monitor, siga estos tres pasos de configuración:

1. Defina el espacio de almacenamiento para registro de alarmas, captura de formas de onda y registros de datos forzados utilizando la opción Archivos incorporados en el SMS. Este procedimiento configura la cantidad de memoria del Circuit Monitor que utilizarán los registros y la captura de formas de onda.

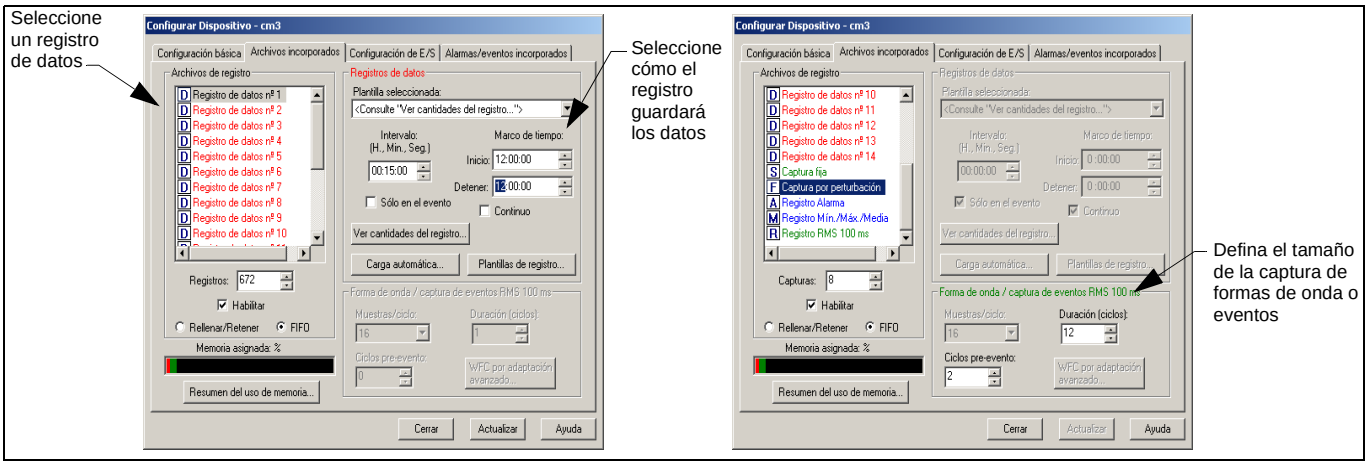


Figura 9–3: Opción Archivos incorporados

2. Asocie una alarma a registros de datos y capturas de formas de onda/eventos utilizando la opción Alarmas y eventos incorporados.

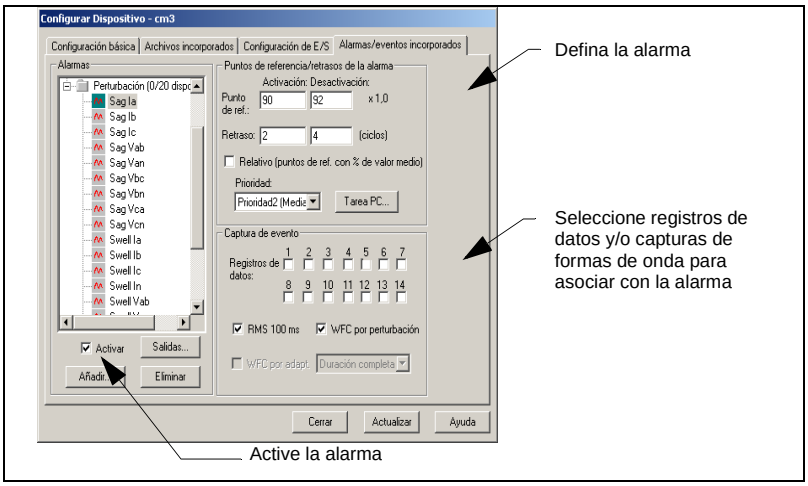


Figura 9–4: Opción Alarmas y eventos incorporados

3. Asimismo, puede configurar un relé para que se active ante un evento utilizando la ficha E/S en el SMS.

DESCRIPCIÓN DEL REGISTRO DE ALARMAS

Las activaciones y desactivaciones de un evento se registran en el registro de alarmas incorporado del Circuit Monitor como entradas separadas. La Figura 9–5 ilustra una secuencia de entrada del registro de alarmas. En este ejemplo se introducen dos eventos en el registro de alarmas.

- Entrada del registro de alarmas 1—El valor almacenado en el registro de alarmas al final del retardo de activación es la mayor desviación respecto a lo normal durante el período de retardo de activación *t1*. Se obtiene utilizando cálculos de rms de 128 puntos de datos.
- Entrada del registro de alarmas 2—El valor almacenado en el registro de alarmas al final del retardo de activación es la mayor desviación respecto a lo normal durante el período *t2* desde el final del retardo de activación hasta el final del retardo de desactivación.

Los indicadores de hora de activación y desactivación reflejan la duración real de estos períodos.

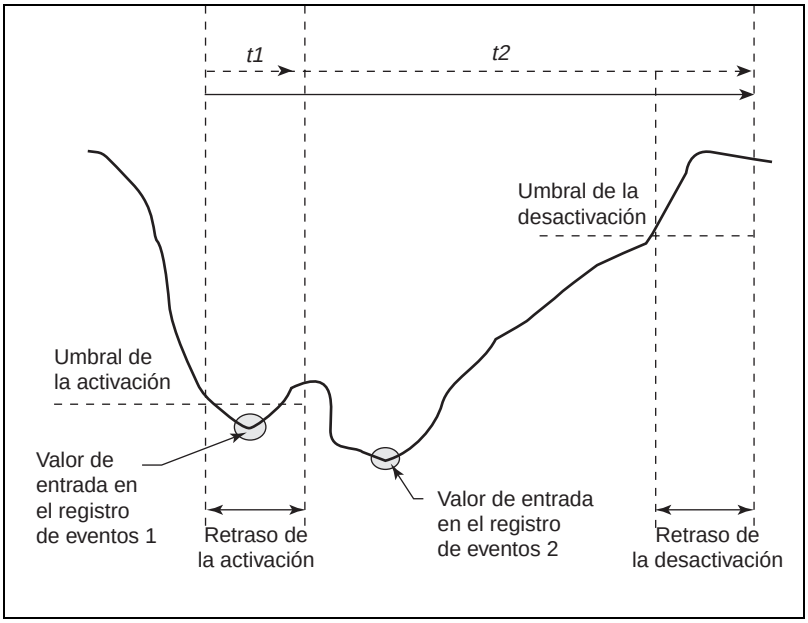


Figura 9–5: Ejemplo de entradas del registro de eventos

Una vez se ha registrado la alarma, puede ver el registro de alarmas en el SMS. En la Figura 9–6 se muestra un ejemplo de entrada del registro de alarmas. Consulte en la ayuda en línea de SMS las instrucciones para trabajar con el registro de alarmas.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

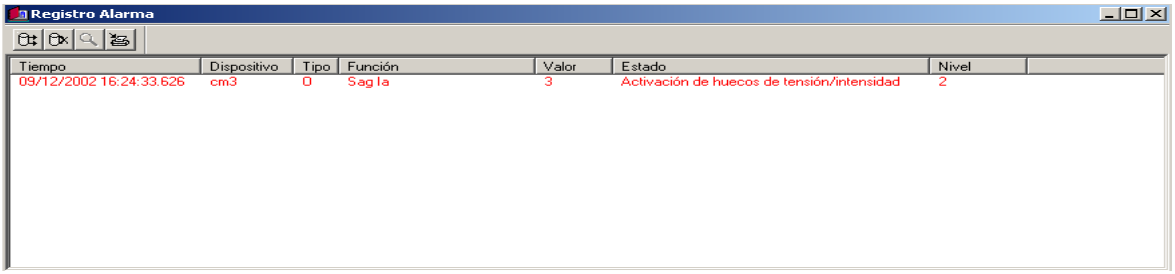


Figura 9–6: Ejemplo de entrada del registro de alarmas

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

CAPÍTULO 10 — MANTENIMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Este capítulo proporciona información sobre el mantenimiento del Circuit Monitor.

No es necesario realizar un mantenimiento regular del Circuit Monitor, así como tampoco existen piezas de recambio para el usuario. Para reparar el Circuit Monitor póngase en contacto con el vendedor más cercano. No abra el Circuit Monitor. Si se abre el Circuit Monitor se anula la garantía.

⚠ PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, QUEMADURAS O EXPLOSIÓN

No intente reparar el Circuit Monitor. Las entradas de TI y TT pueden tener intensidades y tensiones peligrosas. Únicamente el personal de reparaciones autorizado por el fabricante puede reparar el Circuit Monitor.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

⚠ PRECAUCIÓN

RIESGO DE DESPERFECTOS EN EL EQUIPO

No realice una prueba (de rigidez) dieléctrica ni una prueba de megóhmetro en el Circuit Monitor. Si se realiza una prueba de alta tensión en el Circuit Monitor puede dañarse la unidad. Antes de realizar una prueba (de rigidez) dieléctrica o de megóhmetro en cualquier equipo que tenga instalado el Circuit Monitor, todos los cables de entrada y salida del Circuit Monitor deberán estar desconectados.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar lesiones o desperfectos en el equipo.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

MEMORIA DEL CIRCUIT MONITOR

El Circuit Monitor usa la memoria no volátil (RAM) para conservar todos los datos y los valores de configuración de las medidas. Dentro del rango de temperatura de funcionamiento especificado para el Circuit Monitor, la vida prevista de esta memoria no volátil es de hasta 100 años. El Circuit Monitor almacena los registros de datos en un chip de memoria, cuya esperanza de vida es de hasta 20 años, dentro del rango de temperatura de funcionamiento especificado para el Circuit Monitor. La vida del reloj interno con batería de emergencia del Circuit Monitor es de más de 20 años a 25°C.

NOTA: La esperanza de vida depende de las condiciones de funcionamiento; por ello, esto no constituye una garantía ni expresa ni implícita.

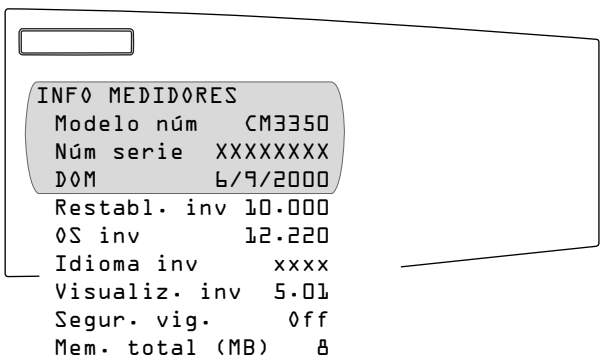
IDENTIFICACIÓN DE LA VERSIÓN DEL FIRMWARE

Se puede actualizar la versión del firmware del Circuit Monitor a través de cualquiera de estos puertos:

- Puerto RS-485
- El puerto de infrarrojos de la pantalla VFD
- Tarjeta de comunicaciones Ethernet

Para determinar la versión de firmware del sistema operativo del Circuit Monitor desde la pantalla remota, utilice el siguiente procedimiento:

En el Menú principal, seleccione Diagnóstico > Info medidores. La información acerca del medidor se mostrará en la pantalla Info medidores. La pantalla puede ser ligeramente distinta.



Para determinar la versión del firmware a través del enlace de comunicaciones, realice un Test del Sistema de Comunicaciones utilizando para ello el SMS. La versión del firmware se muestra en la columna de revisión del firmware (Revisión F/W).

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

VISUALIZACIÓN DE LA PANTALLA EN DIFERENTES IDIOMAS

Los Circuit Monitors de la serie 3000 se pueden configurar de manera que muestren texto en distintos idiomas. Los archivos de idiomas se instalan mediante la aplicación de software DLF-3000. Para obtener y utilizar archivos de idiomas, consulte la documentación del software DLF-3000 versión 3.0 o posterior.

ASISTENCIA TÉCNICA

En el documento *Contactos de asistencia técnica* que se entrega con el Circuit Monitor encontrará una lista de números de teléfono de asistencia técnica por países.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

La información de la Tabla 10–1 describe posibles problemas con sus causas más probables. También se describen las comprobaciones que se pueden realizar o las posibles soluciones para cada problema. Si no consigue solucionar el problema, póngase en contacto con el representante comercial más cercano de Square D/Schneider Electric para obtener asistencia.

⚠ PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, QUEMADURAS O EXPLOSIÓN

- Sólo el personal cualificado puede instalar y reparar este equipo..
- Las personas cualificadas que lleven a cabo tareas de diagnóstico o de resolución de problemas que requieran la conexión de la alimentación eléctrica deben cumplir la norma NFPA 70 E - sobre Requisitos de seguridad eléctrica para Centros de trabajo con empleados, así como las normas OSHA - 29 CFR Parte 1910 Subparte S - Eléctricos.
- Inspeccione cuidadosamente el área de trabajo para asegurarse de que no se ha dejado ninguna herramienta ni ningún objeto dentro del equipo.
- Tenga cuidado al desmontar o instalar los paneles para que no toquen el bus activado; evite manejar paneles que puedan provocar lesiones personales.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla 10–1: Resolución de problemas

Problema	Causa probable	Posible solución
El LED rojo de mantenimiento se ilumina en el Circuit Monitor.	Si se ilumina el LED rojo de mantenimiento, cabe la posibilidad de que exista un problema de hardware o firmware en el Circuit Monitor.	Cuando el LED rojo de mantenimiento está encendido, “LED de mantenimiento” se añade al menú de “Diagnósticos.” Aparecerán mensajes de error para indicar la razón por la que el LED está encendido. Anote estos mensajes de error y llame al Soporte técnico, o póngase en contacto con el representante comercial local para obtener asistencia.
El LED verde de alimentación no está iluminado en el Circuit Monitor.	El Circuit Monitor no recibe la potencia necesaria.	Compruebe que los terminales del Circuit Monitor de fase (L) y neutro (N) (terminales 25 y 27) reciben la potencia necesaria.
La pantalla está en blanco después de aplicar la alimentación al Circuit Monitor.	La pantalla no recibe la potencia o la señal de comunicaciones necesaria del Circuit Monitor.	Compruebe que el cable de la pantalla esté bien insertado en los conectores de la pantalla y del Circuit Monitor.
Los datos que se visualizan no son exactos o no son los esperados.	La conexión a tierra del Circuit Monitor no es la correcta.	Compruebe que el Circuit Monitor tiene la conexión a tierra que se describe en el apartado “Conexión a tierra del Circuit Monitor” del Manual de instalación.
	Valores de configuración incorrectos.	Compruebe que se han introducido los valores correctos en los parámetros de configuración del Circuit Monitor (valores nominales de TI y TT, tipo de sistema, frecuencia nominal, etc.). En “Configuración de las funciones de medición del Circuit Monitor” en la página 17 encontrará las instrucciones de configuración.
	Entradas de tensión incorrectas.	Compruebe los terminales del Circuit Monitor (9, 10, 11,12) para comprobar que existe la tensión adecuado.
	El Circuit Monitor no está bien conectado.	Compruebe que todos los TI y TT estén bien conectados (polaridad adecuada) y que están energizados. Compruebe los terminales de cortocircuito. En el apartado “Cableado de conexión de TI (transformadores de intensidad), TT (transformadores de tensión) y Alimentación con el Circuit Monitor” del Manual de instalación, encontrará los diagramas de conexión. Inicie una prueba de cableado en la pantalla del Circuit Monitor.
No es posible comunicar con el Circuit Monitor desde un equipo remoto.	La dirección del Circuit Monitor no es la correcta.	Compruebe que el Circuit Monitor tiene la dirección correcta. En “Configuración de comunicaciones de puertos RS-485 y de infrarrojos.” en la página 13 encontrará las instrucciones.
	La velocidad en baudios del Circuit Monitor no es la correcta.	Compruebe que la velocidad en baudios del Circuit Monitor coincide con la velocidad en baudios del resto de los dispositivos del vínculo de comunicaciones. En “Configuración de comunicaciones de puertos RS-485 y de infrarrojos.” en la página 13 encontrará las instrucciones
	La conexión de las líneas de comunicaciones no es la adecuada.	Compruebe las conexiones de comunicaciones del Circuit Monitor. Para obtener instrucciones al respecto, consulte el **Capítulo *6 —Conexiones de comunicaciones*** en el Manual de instalación.
	La terminación de las líneas de comunicaciones no es la adecuada.	Compruebe que se ha instalado adecuadamente el terminal de línea de comunicaciones multipuntos. Para obtener instrucciones al respecto, consulte el apartado “Terminación del enlace de comunicaciones” en el Manual de instalación.
	La instrucción de ruta del Circuit Monitor no es la correcta.	Compruebe la instrucción de ruta. En la ayuda en línea de SMS encontrará las instrucciones para definir las instrucciones de ruta.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

APÉNDICE A — LISTA ABREVIADA DE REGISTROS

El presente apéndice contiene información sobre los registros del Circuit Monitor.

ACERCA DE LOS REGISTROS

Las cuatro tablas de este apéndice contienen un listado abreviado de los registros del Circuit Monitor:

- En la Tabla A–3 en la página 126 se identifican los registros de los siguientes valores:
  - — Valores medidos en tiempo real (1 segundo)
  - — Calidad de potencia
  - — Valores mínimos medidos en tiempo real
  - — Valores máximos medidos en tiempo real
  - — Valores de energía acumulada
  - — Valores de demanda
  - — Extremos de fases
  - — Configuración del sistema
  - — Configuración de la medición
  - — Comunicaciones

- La Tabla A–4 en la página 188 contiene una lista de los números de registro relativos a la configuración de las entradas y las salidas.
- En la Tabla A–5 en la página 197 se identifican los números de registro de las posiciones de las alarmas.
- La Tabla A–6 en la página 205 incluye la lista de los registros usados para las magnitudes y los ángulos armónicos individuales por Fase R través del armónico de orden 63 para todas las intensidades y tensiones.

Para los registros definidos en bits, el bit situado más a la derecha recibe el nombre de bit 00. La Figura A–1 muestra cómo están organizados los bits en un registro.

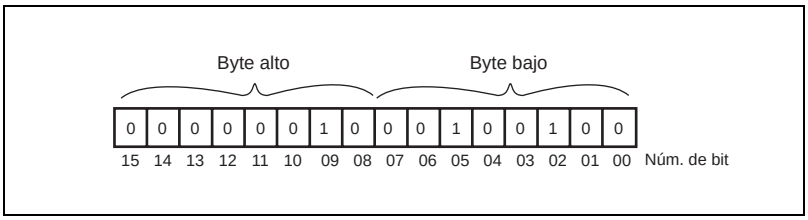


Figura A–1: Los bits en un registro

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Los registros del Circuit Monitor se pueden usar con los protocolos MODBUS o JBUS. Aunque el protocolo MODBUS usa una convención de direcciones de registro basada en ceros y el protocolo JBUS usa una convención de direcciones de registro basada en unos, el Circuit Monitor compensa automáticamente la desviación de uno del protocolo MODBUS. Considere que todos los registros contienen registros en los que se puede usar una desviación de 30.000 ó 40.000. Por ejemplo, la Intensidad de la Fase R residirá en el registro 31.000 ó 41.000 en lugar de hacerlo en el 1.000, tal como se indica en la lista de la Tabla A–3 en la página 126.

CÓMO SE ALMACENA EL FACTOR DE POTENCIA EN EL REGISTRO

Cada valor del factor de potencia ocupa un registro. Los valores del factor de potencia se almacenan usando una notación de magnitudes con signo (consulte la Figura A–2 a continuación). Número de bit 15, el signo del bit, indica avance o retardo. Un valor positivo (bit 15=0) siempre indica avance. Un valor negativo (bit 15=0) siempre indica retardo. Los bits 0–9 almacenan un valor dentro del rango comprendido entre 0 y 1,000 decimal. Por ejemplo, el Circuit Monitor devolverá un factor de potencia de avance de 0,5 como 500. Divídalo por 1.000 para obtener un factor de potencia dentro del rango comprendido entre 0 y 1,000.

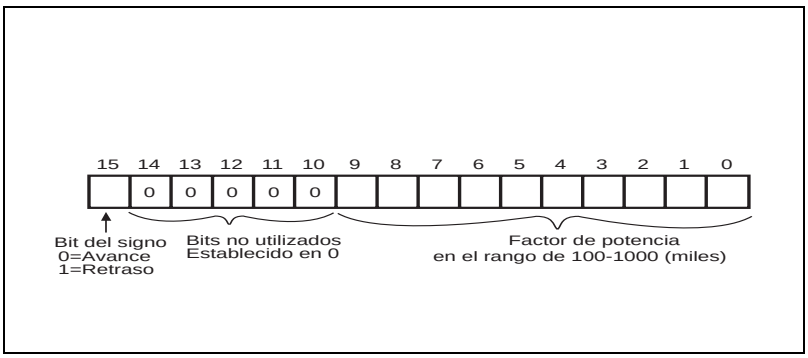


Figura A–2: Formato del registro del Factor de potencia

Cuando el factor de potencia es de retardo, el Circuit Monitor devuelve un valor elevado negativo; por ejemplo, -31.794. Esto sucede porque el bit 15=1 (por ejemplo, el equivalente binario de –31.794 es 1000001111001110). Para obtener un valor dentro del rango comprendido entre 0 y 1.000, es necesario aplicar una máscara al bit 15. Esto se hace añadiendo 32.768 al valor. El siguiente ejemplo ayudará a entender la idea.

Supongamos que lee un factor de potencia con un valor de –31.794. Convierta este factor de potencia al rango comprendido entre 0 y 1,000, de la siguiente manera:

-31,794 + 32,768 = 974

974/1.000 = 0,974 factor de potencia de retardo

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

CÓMO SE ALMACENAN LA FECHA Y LA HORA EN LOS REGISTROS

La fecha y la hora se almacenan en un formato comprimido de cuatro registros. Cada uno de los cuatro registros, como los registros del 1810 al 1813, contienen un valor de byte alto y de byte bajo que representan la fecha y la hora en formato hexadecimal. En la Tabla A–1 se muestra una lista con el registro y la parte de la fecha y la hora que representa.

Tabla A–1: Formato de fecha y hora

Registro	Byte alto	Byte bajo
Registro 1	Mes (1-12)	Día (1-31)
Registro 2	Año (0-199)	Hora (0-23)
Registro 3	Minuto (0–59)	Segundo (0–59)
Registro 4	Milisegundos	

Por ejemplo, si la fecha fuera el 01/25/00 y la hora, las 11:06:59.122, el valor hexadecimal sería 0119, 640B, 063B, 007A. Al descomponerlo en bytes, obtenemos lo siguiente:

Tabla A–2: Ejemplo de byte de fecha y hora

Valor hexadecimal	Byte alto	Byte bajo
0119	01 = mes	19 = día
640B	64 = año	0B = hora
063B	06 = minuto	3B = segundos
007A	007A = milisegundos	

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

LISTA DE REGISTROS

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
Lecturas en tiempo real de 100 ms									
1000	Intensidad, Fase R	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	RMS
1001	Intensidad, Fase S	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	RMS
1002	Intensidad, Fase T	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	RMS
1003	Intensidad, Neutro	1	Entero	SL	N	B	Amperios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	RMS Solamente sistemas de 4 hilos
1004	Intensidad, Tierra	1	Entero	SL	N	C	Amperios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	RMS Solamente sistemas de 4 hilos
1005	Intensidad, Media trifásica	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	Media calculada de las fases R, S y T
1006	Intensidad, RMS aparente	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	Intensidad instantánea punta de la fase R, S o T dividida por √2
1020	Tensión, R–S	1	Entero	SL	N	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión RMS fundamental medida entre R y S
1021	Tensión, S–T	1	Entero	SL	N	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión RMS fundamental medida entre S y T
1022	Tensión, T-R	1	Entero	SL	N	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión RMS fundamental medida entre T y R
1023	Tensión, promedia L–L	1	Entero	SL	N	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión RMS fundamental L-L promedia de las tres fases
1024	Tensión, R–N	1	Entero	SL	N	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Tensión RMS fundamental medida entre R y N Solamente sistemas de 4 hilos
1025	Tensión, S–N	1	Entero	SL	N	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Tensión RMS fundamental medida entre T y N Solamente sistemas de 4 hilos
1026	Tensión, T–N	1	Entero	SL	N	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Tensión RMS fundamental medida entre T y N Solamente sistemas de 4 hilos
1028	Tensión L–N, Promedia	1	Entero	SL	N	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Tensión RMS fundamental L-N promedia de las tres fases Solamente sistemas de 4 hilos
1040	Potencia activa, Fase R	1	Entero	SL	N	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia activa (PR) Solamente sistemas de 4 hilos
1041	Potencia activa, Fase S	1	Entero	SL	N	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia activa (PS) Solamente sistemas de 4 hilos
1042	Potencia activa, Fase T	1	Entero	SL	N	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia activa (PT) Solamente sistemas de 4 hilos
1043	Potencia activa, Total	1	Entero	SL	N	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767	Sistema de 4 hilos = PR+PS+PT Sistema de 3 hilos = potencia activa de las 3 fases
1044	Potencia reactiva, Fase R	1	Entero	SL	N	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia reactiva (QR) Solamente sistemas de 4 hilos
1045	Potencia reactiva, Fase S	1	Entero	SL	N	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia reactiva (QS) Solamente sistemas de 4 hilos
1046	Potencia reactiva, Fase T	1	Entero	SL	N	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia reactiva (QT) Solamente sistemas de 4 hilos

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1047	Potencia reactiva, Total	1	Entero	SL	N	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767	Sistema de 4 hilos = QR+QS+QT Sistema de 3 hilos = potencia activa de las 3 fases
1048	Potencia aparente, Fase R	1	Entero	SL	N	F	kVA/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia aparente (SR) Solamente sistemas de 4 hilos
1049	Potencia aparente, Fase S	1	Entero	SL	N	F	kVA/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia aparente (SS) Solamente sistemas de 4 hilos
1050	Potencia aparente, Fase T	1	Entero	SL	N	F	kVA/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia aparente (ST) Solamente sistemas de 4 hilos
1051	Potencia aparente, Total	1	Entero	SL	N	F	kVA/Escala	-32.767 – 32.767	Sistema de 4 hilos = SR+SS+ST Sistema de 3 hilos = potencia activa de las 3 fases
1060	Factor de potencia real, Fase R	1	Entero	SL	N	xx	0,001	1.000 De -100 a 100 (-32.768 si N/D) ①	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente. Solamente sistemas de 4 hilos
1061	Factor de potencia real, Fase S	1	Entero	SL	N	xx	0,001	1.000 De -100 a 100 (-32.768 si N/D) ①	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente. Solamente sistemas de 4 hilos
1062	Factor de potencia real, Fase T	1	Entero	SL	N	xx	0,001	1.000 De -100 a 100 (-32.768 si N/D) ①	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente. Solamente sistemas de 4 hilos
1063	Factor de potencia real, Total	1	Entero	SL	N	xx	0,001	1.000 De -100 a 100 ①	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente.
1064	Factor de potencia real alterno, Fase R	1	Entero	SL	N	xx	0,001	0 – 2.000 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente (solamente en sistemas de cuatro hilos). El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.
1065	Factor de potencia real alterno, Fase S	1	Entero	SL	N	xx	0,001	0 – 2.000 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente (solamente en sistemas de cuatro hilos). El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1066	Factor de potencia real alterno, Fase T	1	Entero	SL	N	xx	0,001	0 – 2.000 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente (solamente en sistemas de cuatro hilos). El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.
1067	Factor de potencia real alterno, Total	1	Entero	SL	N	xx	0,001	0 – 2.000	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente. El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.
Lecturas en tiempo real de 1 segundo									
1100	Intensidad, Fase R	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	RMS
1101	Intensidad, Fase S	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	RMS
1102	Intensidad, Fase T	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	RMS
1103	Intensidad, Neutro	1	Entero	SL	N	B	Amperios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	RMS Solamente sistemas de 4 hilos
1104	Intensidad, Tierra	1	Entero	SL	N	C	Amperios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	RMS Solamente sistemas de 4 hilos
1105	Intensidad, Media trifásica	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	Media calculada de las fases R, S y T
1106	Intensidad, RMS aparente	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	Intensidad instantánea punta de la fase R, S o T dividida por √2
1107	Intensidad, Desequilibrio, Fase R	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 1.000	
1108	Intensidad, Desequilibrio, Fase S	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 1.000	
1109	Intensidad, Desequilibrio, Fase T	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 1.000	
1110	Intensidad, Desequilibrio, Máx	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 1.000	Porcentaje de desequilibrio, Peor
1120	Tensión, R–S	1	Entero	SL	N	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión RMS fundamental medida entre R y S
1121	Tensión, S–T	1	Entero	SL	N	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión RMS fundamental medida entre S y T
1122	Tensión, T-R	1	Entero	SL	N	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión RMS fundamental medida entre T y R
1123	Tensión, promedia L–L	1	Entero	SL	N	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión RMS fundamental L-L promedia de las tres fases
1124	Tensión, R–N	1	Entero	SL	N	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Tensión RMS fundamental medida entre R y N Solamente sistemas de 4 hilos

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1125	Tensión, S–N	1	Entero	SL	N	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Tensión RMS fundamental medida entre T y N Solamente sistemas de 4 hilos
1126	Tensión, T–N	1	Entero	SL	N	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Tensión RMS fundamental medida entre T y N Solamente sistemas de 4 hilos
1128	Tensión L–N, Promedia	1	Entero	SL	N	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión RMS fundamental L-N promedia de las tres fases
1129	Tensión, Desequilibrio, R–S	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 1.000	Porcentaje de desequilibrio de tensión, Fase R-S
1130	Tensión, Desequilibrio, S–T	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 1.000	Porcentaje de desequilibrio de tensión, Fase S-T
1131	Tensión, Desequilibrio, T-R	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 1.000	Porcentaje de desequilibrio de tensión, Fase T-R
1132	Tensión, Desequilibrio, Máx L-L	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 1.000	Porcentaje de desequilibrio de tensión, Peor L-L
1133	Tensión, Desequilibrio, R–N	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 1.000 (-32.768 si N/D)	Porcentaje de desequilibrio de tensión, Fase R-N Solamente sistemas de 4 hilos
1134	Tensión, Desequilibrio, S–N	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 1.000 (-32.768 si N/D)	Porcentaje de desequilibrio de tensión, Fase S-N Solamente sistemas de 4 hilos
1135	Tensión, Desequilibrio, T–N	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 1.000 (-32.768 si N/D)	Porcentaje de desequilibrio de tensión, Fase T-N Solamente sistemas de 4 hilos
1136	Tensión, Desequilibrio, Máx L-N	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 1.000 (-32.768 si N/D)	Porcentaje de desequilibrio de tensión, Peor L-N Solamente sistemas de 4 hilos
1140	Potencia activa, Fase R	1	Entero	SL	N	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia activa (PR) Solamente sistemas de 4 hilos
1141	Potencia activa, Fase S	1	Entero	SL	N	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia activa (PS) Solamente sistemas de 4 hilos
1142	Potencia activa, Fase T	1	Entero	SL	N	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia activa (PT) Solamente sistemas de 4 hilos
1143	Potencia activa, Total	1	Entero	SL	N	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767	Sistema de 4 hilos = PR+PS+PT Sistema de 3 hilos = potencia activa de las 3 fases
1144	Potencia reactiva, Fase R	1	Entero	SL	N	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia reactiva (QR) Solamente sistemas de 4 hilos
1145	Potencia reactiva, Fase S	1	Entero	SL	N	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia reactiva (QS) Solamente sistemas de 4 hilos
1146	Potencia reactiva, Fase T	1	Entero	SL	N	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia reactiva (QT) Solamente sistemas de 4 hilos
1147	Potencia reactiva, Total	1	Entero	SL	N	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767	Sistema de 4 hilos = QR+QS+QT Sistema de 3 hilos = potencia reactiva de las 3 fases

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1148	Potencia aparente, Fase R	1	Entero	SL	N	F	kVA/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia aparente (SR) Solamente sistemas de 4 hilos
1149	Potencia aparente, Fase S	1	Entero	SL	N	F	kVA/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia aparente (SS) Solamente sistemas de 4 hilos
1150	Potencia aparente, Fase T	1	Entero	SL	N	F	kVA/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia aparente (ST) Solamente sistemas de 4 hilos
1151	Potencia aparente, Total	1	Entero	SL	N	F	kVA/Escala	-32.767 – 32.767	Sistema de 4 hilos = SR+SS+ST Sistema de 3 hilos = potencia aparente de las 3 fases
1160	Factor de potencia real, Fase R	1	Entero	SL	N	xx	0,001	1.000 De -100 a 100 (-32.768 si N/D) ①	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente. Solamente sistemas de 4 hilos
1161	Factor de potencia real, Fase S	1	Entero	SL	N	xx	0,001	1.000 De -100 a 100 (-32.768 si N/D) ①	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente. Solamente sistemas de 4 hilos
1162	Factor de potencia real, Fase T	1	Entero	SL	N	xx	0,001	1.000 De -100 a 100 (-32.768 si N/D) ①	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente. Solamente sistemas de 4 hilos
1163	Factor de potencia real, Total	1	Entero	SL	N	xx	0,001	1.000 De -100 a 100 ①	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente.
1164	Factor de potencia real alterno, Fase R	1	Entero	SL	N	xx	0,001	0 – 2.000 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente (solamente en sistemas de cuatro hilos). El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.
1165	Factor de potencia real alterno, Fase S	1	Entero	SL	N	xx	0,001	0 – 2.000 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente (solamente en sistemas de cuatro hilos). El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.
1166	Factor de potencia real alterno, Fase T	1	Entero	SL	N	xx	0,001	0 – 2.000 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente (solamente en sistemas de cuatro hilos). El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1167	Factor de potencia real alterno, Total	1	Entero	SL	N	xx	0,001	0 – 2.000	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente. El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.
1168	Factor de potencia de desplazamiento, Fase R	1	Entero	SL	N	xx	0,001	1.000 De -100 a 100 (-32.768 si N/D) ①	Obtenido usando solamente la frecuencia fundamental de las potencias activa y aparente. Solamente sistemas de 4 hilos
1169	Factor de potencia de desplazamiento, Fase S	1	Entero	SL	N	xx	0,001	1.000 De -100 a 100 (-32.768 si N/D) ①	Obtenido usando solamente la frecuencia fundamental de las potencias activa y aparente. Solamente sistemas de 4 hilos
1170	Factor de potencia de desplazamiento, Fase T	1	Entero	SL	N	xx	0,001	1.000 De -100 a 100 (-32.768 si N/D) ①	Obtenido usando solamente la frecuencia fundamental de las potencias activa y aparente. Solamente sistemas de 4 hilos
1171	Factor de potencia de desplazamiento, Total	1	Entero	SL	N	xx	0,001	1.000 De -100 a 100 ①	Obtenido usando solamente la frecuencia fundamental de las potencias activa y aparente.
1172	Factor de potencia de desplazamiento alterno, Fase R	1	Entero	SL	N	xx	0,001	0 – 2.000 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando solamente la frecuencia fundamental de las potencias activa y aparente (solamente en sistemas de cuatro hilos). El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.
1173	Factor de potencia de desplazamiento alterno, Fase S	1	Entero	SL	N	xx	0,001	0 – 2.000 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando solamente la frecuencia fundamental de las potencias activa y aparente (solamente en sistemas de cuatro hilos). El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.
1174	Factor de potencia de desplazamiento alterno, Fase T	1	Entero	SL	N	xx	0,001	0 – 2.000 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando solamente la frecuencia fundamental de las potencias activa y aparente (solamente en sistemas de cuatro hilos). El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1175	Factor de potencia de desplazamiento alterno, Total	1	Entero	SL	N	xx	0,001	0 – 2.000	Obtenido usando solamente la frecuencia fundamental de las potencias activa y aparente. El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.
1180	Frecuencia	1	Entero	SL	N	xx	0,01 Hz 0,10 Hz	(50/60 Hz) 4.500 – 6.700 (400 Hz) 3.500 – 4.500 (-32.768 si N/D)	Frecuencia de los circuitos que se están supervisando. Si la frecuencia está fuera de rango, el registro será -32,768.
Calidad de potencia									
1200	Intensidad de THD/thd, Fase R	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 32.767	Distorsión armónica total, Intensidad de Fase R Expresada como % de la fundamental
1201	Intensidad de THD/thd, Fase S	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 32.767	Distorsión armónica total, Intensidad de Fase S Expresada como % de la fundamental
1202	Intensidad de THD/thd, Fase T	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 32.767	Distorsión armónica total, Intensidad de Fase T Expresada como % de la fundamental
1203	Intensidad de THD/thd, Fase N	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Distorsión armónica total, Intensidad de Fase N Expresada como % de la fundamental Solamente sistemas de 4 hilos
1204	Intensidad de THD/thd, Tierra	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Distorsión armónica total, Intensidad de tierra Expresada como % de la fundamental
1207	Tensión de THD/thd, Fase R-N	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Distorsión armónica total Expresada como % de la fundamental Solamente sistemas de 4 hilos
1208	Tensión de THD/thd, Fase S-N	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Distorsión armónica total Expresada como % de la fundamental Solamente sistemas de 4 hilos
1209	Tensión de THD/thd, Fase T-N	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Distorsión armónica total Expresada como % de la fundamental Solamente sistemas de 4 hilos
1211	Tensión de THD/thd, Fase R-S	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 32.767	Distorsión armónica total Expresada como % de la fundamental
1212	Tensión de THD/thd, Fase S-T	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 32.767	Distorsión armónica total Expresada como % de la fundamental
1213	Tensión de THD/thd, Fase T-R	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 32.767	Distorsión armónica total Expresada como % de la fundamental
1218	Factor K, Intensidad, Fase R	1	Entero	SL	N	xx	0,10	0 – 10.000	Actualizado con los componentes espectrales.

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1219	Factor K, Intensidad, Fase S	1	Entero	SL	N	xx	0,10	0 – 10.000	Actualizado con los componentes espectrales.
1220	Factor K, Intensidad, Fase T	1	Entero	SL	N	xx	0,10	0 – 10.000	Actualizado con los componentes espectrales.
1221	Factor pico, Intensidad, Fase R	1	Entero	SL	N	xx	0,01	0 – 10.000	Factor pico del transformador
1222	Factor pico, Intensidad, Fase S	1	Entero	SL	N	xx	0,01	0 – 10.000	Factor pico del transformador
1223	Factor pico, Intensidad, Fase T	1	Entero	SL	N	xx	0,01	0 – 10.000	Factor pico del transformador
1224	Factor pico, Intensidad, Neutro	1	Entero	SL	N	xx	0,01	0 – 10.000 (-32.768 si N/D)	Factor pico del transformador Solamente sistemas de 4 hilos
1225	Factor pico, Tensión, R-N/R-S	1	Entero	SL	N	xx	0,01	0 – 10.000	Factor pico del transformador Tensión R-N (sistema de 4 hilos) Tensión R-N (sistema de 3 hilos)
1226	Factor pico, Tensión, S-N/S-T	1	Entero	SL	N	xx	0,01	0 – 10.000	Factor pico del transformador Tensión S-N (sistema de 4 hilos) Tensión S-T (sistema de 3 hilos)
1227	Factor pico, Tensión, T-N/T-R	1	Entero	SL	N	xx	0,01	0 – 10.000	Factor pico del transformador Tensión T-N (sistema de 4 hilos) Tensión T-R (sistema de 3 hilos)
1230	Magnitud RMS fundamental de intensidad, Fase R	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1231	Ángulo coincidente fundamental de intensidad, Fase R	1	Entero	SL	N	xx	0,1°	0 – 3.599	Ángulo referenciado a la tensión R-N/R-S
1232	Magnitud RMS fundamental de intensidad, Fase S	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1233	Ángulo coincidente fundamental de intensidad, Fase S	1	Entero	SL	N	xx	0,1°	0 – 3.599	Ángulo referenciado a la tensión R-N/R-S
1234	Magnitud RMS fundamental de intensidad, Fase T	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1235	Ángulo coincidente fundamental de intensidad, Fase T	1	Entero	SL	N	xx	0,1°	0 – 3.599	Ángulo referenciado a la tensión R-N/R-S
1236	Magnitud RMS fundamental de intensidad, Neutro	1	Entero	SL	N	B	Amperios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1237	Ángulo coincidente fundamental de intensidad, Neutro	1	Entero	SL	N	xx	0,1°	0 – 3.599 (-32.768 si N/D)	Referenciado a R-N Solamente sistemas de 4 hilos
1238	Magnitud RMS fundamental de intensidad, Tierra	1	Entero	SL	N	C	Amperios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	
1239	Ángulo coincidente fundamental de intensidad, Tierra	1	Entero	SL	N	xx	0,1°	0 – 3.599 (-32.768 si N/D)	Referenciado a R-N

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1244	Magnitud RMS fundamental de tensión, R-N/R-S	1	Entero	SL	N	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión R-N (sistema de 4 hilos) Tensión R-N (sistema de 3 hilos)
1245	Ángulo coincidente fundamental de tensión, R-N/R-S	1	Entero	SL	N	xx	0,1°	0 – 3.599	Referenciado a R-N (4 hilos) o a R-S (3 hilos)
1246	Magnitud RMS fundamental de tensión, S-N/S-T	1	Entero	SL	N	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión S-N (sistema de 4 hilos) Tensión S-T (sistema de 3 hilos)
1247	Ángulo coincidente fundamental de tensión, S-N/S-T	1	Entero	SL	N	xx	0,1°	0 – 3.599	Referenciado a R-N (4 hilos) o a R-S (3 hilos)
1248	Magnitud RMS fundamental de tensión, T-N/T-R	1	Entero	SL	N	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión T-N (sistema de 4 hilos) Tensión T-R (sistema de 3 hilos)
1249	Ángulo coincidente fundamental de tensión, T-N/T-R	1	Entero	SL	N	xx	0,1°	0 – 3.599	Referenciado a R-N (4 hilos) o a R-S (3 hilos)
1255	Potencia activa fundamental, Fase R	1	Entero	SL	N	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1256	Potencia activa fundamental, Fase S	1	Entero	SL	N	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1257	Potencia activa fundamental, Fase T	1	Entero	SL	N	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1258	Potencia activa fundamental, Total	1	Entero	SL	N	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767	
1259	Potencia reactiva fundamental, Fase R	1	Entero	SL	N	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1260	Potencia reactiva fundamental, Fase S	1	Entero	SL	N	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1261	Potencia reactiva fundamental, Fase T	1	Entero	SL	N	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1262	Potencia reactiva fundamental, Total	1	Entero	SL	N	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767	
1264	Potencia de distorsión, Fase R	1	Entero	SL	N	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1265	Potencia de distorsión, Fase S	1	Entero	SL	N	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1266	Potencia de distorsión, Fase T	1	Entero	SL	N	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1267	Potencia de distorsión, Total	1	Entero	SL	N	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767	
1268	Factor de potencia de distorsión, Fase R	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 1.000 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1269	Factor de potencia de distorsión, Fase S	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 1.000 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1270	Factor de potencia de distorsión, Fase T	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 1.000 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1271	Factor de potencia de distorsión, Total	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 1.000	
1274	Intensidad armónica, Fase R	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1275	Intensidad armónica, Fase S	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1276	Intensidad, Fase T	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1277	Intensidad armónica, Neutro	1	Entero	SL	N	B	Amperios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1278	Tensión armónica, R-N/R-S	1	Entero	SL	N	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión R-N (sistema de 4 hilos) Tensión R-N (sistema de 3 hilos)
1279	Tensión armónica, S-N/S-T	1	Entero	SL	N	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión S-N (sistema de 4 hilos) Tensión S-T (sistema de 3 hilos)
1280	Tensión armónica, T-N/T-R	1	Entero	SL	N	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión T-N (sistema de 4 hilos) Tensión T-R (sistema de 3 hilos)
1281	Distorsión de demanda total	1	Entero	SL	N	xx	0,1%	0 – 1.000	Calculado en base a la Demanda punta de intensidad del último año introducida por el usuario en el registro 3233
1282	Flujo de potencia armónica	1	Mapa de bits	SL	N	xx	xxxxxxx	0x0000 – 0x0F0F	Describe el flujo de potencia armónica por fase y total 0 = dentro de la carga, 1 = fuera de la carga Bit 00 = kW Fase R Bit 01 = kW Fase S Bit 02 = kW Fase T Bit 03 = kW Total Bit 04 = reservado Bit 05 = reservado Bit 06 = reservado Bit 07 = reservado Bit 08 = kVAr Fase R Bit 09 = kVAr Fase S Bit 10 = kVAr Fase T Bit 11 = kVAr Total Bit 12 = reservado Bit 13 = reservado Bit 14 = reservado Bit 15 = reservado
1284	Intensidad, Secuencia positiva, Magnitud	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1285	Intensidad, Secuencia positiva, Ángulo	1	Entero	SL	N	xx	0,1	0 – 3.599	

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1286	Intensidad, Secuencia negativa, Magnitud	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1287	Intensidad, Secuencia negativa, Ángulo	1	Entero	SL	N	xx	0,1	0 – 3.599	
1288	Intensidad, Secuencia cero, Magnitud	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1289	Intensidad, Secuencia cero, Ángulo	1	Entero	SL	N	xx	0,1	0 – 3.599	
1290	Tensión, Secuencia positiva, Magnitud	1	Entero	SL	N	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	
1291	Tensión, Secuencia positiva, Ángulo	1	Entero	SL	N	xx	0,1	0 – 3.599	
1292	Tensión, Secuencia negativa, Magnitud	1	Entero	SL	N	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	
1293	Tensión, Secuencia negativa, Ángulo	1	Entero	SL	N	xx	0,1	0 – 3.599	
1294	Tensión, Secuencia cero, Magnitud	1	Entero	SL	N	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	
1295	Tensión, Secuencia cero, Ángulo	1	Entero	SL	N	xx	0,1	0 – 3.599	
1296	Intensidad, Secuencia, Desequilibrio	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 32.767	
1297	Tensión, Secuencia, Desequilibrio	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 32.767	
1298	Intensidad, Secuencia, Factor de desequilibrio	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 1.000	Secuencia negativa / Secuencia positiva
1299	Tensión, Secuencia, Factor de desequilibrio	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 1.000	Secuencia negativa / Secuencia positiva
Valores mínimos medidos en tiempo real									
1300	Intensidad mínima, Fase R	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	RMS
1301	Intensidad mínima, Fase S	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	RMS
1302	Intensidad mínima, Fase T	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	RMS
1303	Intensidad mínima, Neutro	1	Entero	SL	S	B	Amperios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	RMS Solamente sistemas de 4 hilos
1304	Intensidad mínima, Tierra	1	Entero	SL	S	C	Amperios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Intensidad de tierra RMS calculada mínima

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1305	Intensidad mínima, Media de las 3 fases	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	Media mínima calculada de las fases R, S y T
1306	Intensidad mínima, RMS aparente	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	Intensidad instantánea mínima punta de la fase R, S o T dividida por √2
1307	Desequilibrio de intensidad mínimo, Fase R	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 1.000	
1308	Desequilibrio de intensidad mínimo, Fase S	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 1.000	
1309	Desequilibrio de intensidad mínimo, Fase T	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 1.000	
1310	Desequilibrio de intensidad mínima, Máx	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 1.000	
1320	Tensión mínimo, R–S	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32767	Tensión RMS fundamental mínima entre R y S
1321	Tensión mínima, S–T	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32767	Tensión RMS fundamental mínima entre S y T
1322	Tensión mínima, T–R	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32767	Tensión RMS fundamental mínima entre T y R
1323	Tensión mínima, promedia L–L	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32767	Tensión L-L promedia RMS fundamental mínima
1324	Tensión mínima, R–N	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32767 (-32.768 si N/D)	Tensión RMS fundamental mínima entre R y N Solamente sistemas de 4 hilos
1325	Tensión mínima, S–N	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32767 (-32.768 si N/D)	Tensión RMS fundamental mínima entre S y N Solamente sistemas de 4 hilos
1326	Tensión mínima, T–N	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32767 (-32.768 si N/D)	Tensión RMS fundamental mínima entre T y N Solamente sistemas de 4 hilos
1328	Tensión mínima, Promedia L–N	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32767 (-32.768 si N/D)	Tensión L-N RMS fundamental mínima Solamente sistemas de 4 hilos
1329	Desequilibrio de tensión mínima, R–S	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 1.000	
1330	Desequilibrio de tensión mínima, S–T	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 1.000	
1331	Desequilibrio de tensión mínima, T–R	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 1.000	
1332	Desequilibrio de tensión mínima, Máx L-L	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 1.000	Porcentaje mínimo de desequilibrio de tensión, Peor L-L Depende de valor absoluto
1333	Desequilibrio de tensión mínima, R-N	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 1.000 (-32.768 si N/D)	
1334	Desequilibrio de tensión mínima, S-N	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 1.000 (-32.768 si N/D)	

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1335	Desequilibrio de tensión mínima, T-N	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 1.000 (-32.768 si N/D)	
1336	Desequilibrio de la tensión mínima, Máx L–N	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 1.000 (-32.768 si N/D)	Porcentaje mínimo de desequilibrio de tensión, Peor L-N Depende de valor absoluto Solamente sistemas de 4 hilos
1340	Potencia activa mínima, Fase R	1	Entero	SL	S	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia activa mínima (PR) Solamente sistemas de 4 hilos
1341	Potencia activa mínima, Fase S	1	Entero	SL	S	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia activa mínima (PS) Solamente sistemas de 4 hilos
1342	Potencia activa mínima, Fase T	1	Entero	SL	S	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia activa mínima (PT) Solamente sistemas de 4 hilos
1343	Potencia activa mínima, Total	1	Entero	SL	S	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767	Sistema de 4 hilos = PR+PS+PT Sistema de 3 hilos = Potencia activa de 3 fases
1344	Potencia reactiva mínima, fase R	1	Entero	SL	S	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia reactiva mínima (QR) Solamente sistemas de 4 hilos
1345	Potencia reactiva mínima, fase S	1	Entero	SL	S	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia reactiva mínima (QS) Solamente sistemas de 4 hilos
1346	Potencia reactiva mínima, fase T	1	Entero	SL	S	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia reactiva mínima (QT) Solamente sistemas de 4 hilos
1347	Potencia activa mínima, Total	1	Entero	SL	S	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767	Sistema de 4 hilos = QR+QS+QT Sistema de 3 hilos = Potencia reactiva de 3 fases
1348	Potencia aparente mínima, fase R	1	Entero	SL	S	F	kVA/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia aparente mínima (SR) Solamente sistemas de 4 hilos
1349	Potencia aparente mínima, fase S	1	Entero	SL	S	F	kVA/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia aparente mínima (SS) Solamente sistemas de 4 hilos
1350	Potencia reactiva mínima, fase T	1	Entero	SL	S	F	kVA/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia aparente mínima (ST) Solamente sistemas de 4 hilos
1351	Potencia aparente mínima, Total	1	Entero	SL	S	F	kVA/Escala	-32.767 – 32.767	Sistema de 4 hilos = SR+SS+ST Sistema de 3 hilos = Potencia aparente de 3 fases
1360	Factor de potencia real mínimo, Fase R	1	Entero	SL	S	xx	0,001	1.000 De -100 a 100 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente. Solamente sistemas de 4 hilos
1361	Factor de potencia real mínimo, Fase S	1	Entero	SL	S	xx	0,001	1.000 De -100 a 100 (-32.768 si N/D) ①	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente. Solamente sistemas de 4 hilos
1362	Factor de potencia real mínimo, Fase T	1	Entero	SL	S	xx	0,001	1.000 De -100 a 100 (-32.768 si N/D) ①	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente. Solamente sistemas de 4 hilos
1363	Factor de potencia real mínimo, Total	1	Entero	SL	S	xx	0,001	1.000 De -100 a 100 ①	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente.

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1364	Factor de potencia real alterno mínimo, Fase R	1	Entero	SL	S	xx	0,001	0 – 2.000 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente (solamente en sistemas de cuatro hilos). El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.
1365	Factor de potencia real alterno mínimo, Fase S	1	Entero	SL	S	xx	0,001	0 – 2.000 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente (solamente en sistemas de cuatro hilos). El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.
1366	Factor de potencia real alterno mínimo, Fase T	1	Entero	SL	S	xx	0,001	0 – 2.000 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente (solamente en sistemas de cuatro hilos). El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.
1367	Factor de potencia real alterno mínimo, Total	1	Entero	SL	S	xx	0,001	0 – 2.000	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente. El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.
1368	Factor de potencia de desplazamiento mínimo, Fase R	1	Entero	SL	S	xx	0,001	1.000 De -100 a 100 (-32.768 si N/D) ①	Obtenido usando solamente la frecuencia fundamental de las potencias activa y aparente. Solamente sistemas de 4 hilos
1369	Factor de potencia de desplazamiento mínimo, Fase S	1	Entero	SL	S	xx	0,001	1.000 De -100 a 100 (-32.768 si N/D) ①	Obtenido usando solamente la frecuencia fundamental de las potencias activa y aparente. Solamente sistemas de 4 hilos
1370	Factor de potencia de desplazamiento mínimo, Fase T	1	Entero	SL	S	xx	0,001	1.000 De -100 a 100 (-32.768 si N/D) ①	Obtenido usando solamente la frecuencia fundamental de las potencias activa y aparente. Solamente sistemas de 4 hilos
1371	Factor de potencia de desplazamiento mínimo, Total	1	Entero	SL	S	xx	0,001	1.000 De -100 a 100 ①	Obtenido usando solamente la frecuencia fundamental de las potencias activa y aparente.

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1372	Factor de potencia de desplazamiento alterno mínimo, Fase R	1	Entero	SL	S	xx	0,001	0 – 2.000 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando solamente la frecuencia fundamental de las potencias activa y aparente (solamente en sistemas de cuatro hilos). El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.
1373	Factor de potencia de desplazamiento alterno mínimo, Fase S	1	Entero	SL	S	xx	0,001	0 – 2.000 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando solamente la frecuencia fundamental de las potencias activa y aparente (solamente en sistemas de cuatro hilos). El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.
1374	Factor de potencia de desplazamiento alterno mínimo, Fase T	1	Entero	SL	S	xx	0,001	0 – 2.000 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando solamente la frecuencia fundamental de las potencias activa y aparente (solamente en sistemas de cuatro hilos). El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.
1375	Factor de potencia de desplazamiento alterno mínimo, Total	1	Entero	SL	S	xx	0,001	0 – 2.000	Obtenido usando solamente la frecuencia fundamental de las potencias activa y aparente. El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.
1380	Frecuencia mínima	1	Entero	SL	S	xx	0,01 Hz 0,10 Hz	(50/60 Hz) 4.500 – 6.700 (400 Hz) 3.500 – 4.500 (-32.768 si N/D)	Frecuencia mínima de los circuitos que se están supervisando. Si la frecuencia está fuera de rango, el registro será -32,768.
1381	Temperatura mínima	1	Entero	SL	S	xx	0,1°C	-1.000 – 1.000	Temperatura interna de la unidad mínima
1400	Intensidad de THD/thd mínima, Fase R	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 32.767	Distorsión armónica total mínima, Intensidad de Fase R Expresada como % de la fundamental
1401	Intensidad de THD/thd mínima, Fase S	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 32.767	Distorsión armónica total mínima, Intensidad de Fase S Expresada como % de la fundamental
1402	Intensidad de THD/thd mínima, Fase T	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 32.767	Distorsión armónica total mínima, Intensidad de Fase T Expresada como % de la fundamental

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1403	Intensidad de THD/thd mínima, Fase N	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Distorsión armónica total mínima, Intensidad de Fase N Expresada como % de la fundamental Solamente sistemas de 4 hilos
1404	Intensidad de THD/thd mínima, Tierra	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Distorsión armónica total mínima, Intensidad de tierra Expresada como % de la fundamental
1407	Tensión mínima de THD/thd, Fase R-N	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Distorsión armónica total mínima Expresada como % de la fundamental Solamente sistemas de 4 hilos
1408	Tensión mínima de THD/thd, Fase S-N	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Distorsión armónica total mínima Expresada como % de la fundamental Solamente sistemas de 4 hilos
1409	Tensión mínima de THD/thd, Fase T-N	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Distorsión armónica total mínima Expresada como % de la fundamental Solamente sistemas de 4 hilos
1411	Tensión mínima de THD/thd, Fase R-S	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 32.767	Distorsión armónica total mínima Expresada como % de la fundamental
1412	Tensión mínima de THD/thd, Fase S-T	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 32.767	Distorsión armónica total mínima Expresada como % de la fundamental
1413	Tensión mínima de THD/thd, Fase T-R	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 32.767	Distorsión armónica total mínima Expresada como % de la fundamental
1418	Factor K de intensidad mínimo, Fase R	1	Entero	SL	S	xx	0,10	0 – 10.000	
1419	Factor K de intensidad mínimo, Fase S	1	Entero	SL	S	xx	0,10	0 – 10.000	
1420	Factor K de intensidad mínimo, Fase T	1	Entero	SL	S	xx	0,10	0 – 10.000	
1421	Factor pico mínimo, Intensidad, Fase R	1	Entero	SL	S	xx	0,01	0 – 10.000	Factor pico mínimo del transformador
1422	Factor pico mínimo, Intensidad, Fase S	1	Entero	SL	S	xx	0,01	0 – 10.000	Factor pico mínimo del transformador
1423	Factor pico mínimo, Intensidad, Fase T	1	Entero	SL	S	xx	0,01	0 – 10.000	Factor pico mínimo del transformador
1424	Factor pico mínimo, Intensidad, Neutro	1	Entero	SL	S	xx	0,01	0 – 10.000 (-32.768 si N/D)	Factor pico mínimo del transformador Solamente sistemas de 4 hilos
1425	Factor pico mínimo, Tensión R-N/R-S	1	Entero	SL	S	xx	0,01	0 – 10.000	Factor pico mínimo del transformador Tensión R-N (sistema de 4 hilos) Tensión R-N (sistema de 3 hilos)

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1426	Factor pico mínimo, Tensión S-N/S-T	1	Entero	SL	S	xx	0,01	0 – 10.000	Factor pico mínimo del transformador Tensión S-N (sistema de 4 hilos) Tensión S-T (sistema de 3 hilos)
1427	Factor pico mínimo, Tensión T-N/T-R	1	Entero	SL	S	xx	0,01	0 – 10.000	Factor pico mínimo del transformador Tensión T-N (sistema de 4 hilos) Tensión T-R (sistema de 3 hilos)
1430	Magnitud RMS fundamental de intensidad mínima, Fase R	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1431	Ángulo coincidente fundamental de intensidad mínimo, Fase R	1	Entero	SL	S	xx	0,1°	0 – 3.599	Ángulo en el momento del mínimo de la magnitud Ángulo referenciado a la tensión R-N/R-S
1432	Magnitud RMS fundamental de intensidad mínima, Fase S	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1433	Ángulo coincidente fundamental de intensidad mínimo, Fase S	1	Entero	SL	S	xx	0,1°	0 – 3.599	Ángulo en el momento del mínimo de la magnitud Ángulo referenciado a la tensión R-N/R-S
1434	Magnitud RMS fundamental de intensidad mínima, Fase T	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1435	Ángulo coincidente fundamental de intensidad mínimo, Fase T	1	Entero	SL	S	xx	0,1°	0 – 3.599	Ángulo en el momento del mínimo de la magnitud Ángulo referenciado a la tensión R-N/R-S
1436	Magnitud RMS fundamental de intensidad mínima, Neutro	1	Entero	SL	S	B	Amperios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1437	Ángulo coincidente fundamental de intensidad mínimo, Neutro	1	Entero	SL	S	xx	0,1°	0 – 3.599 (-32.768 si N/D)	Ángulo en el momento del mínimo de la magnitud Referenciado a R-N Solamente sistemas de 4 hilos
1438	Magnitud RMS fundamental de intensidad mínima, Tierra	1	Entero	SL	S	C	Amperios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	
1439	Ángulo coincidente fundamental de intensidad mínimo, Tierra	1	Entero	SL	S	xx	0,1°	0 – 3.599 (-32.768 si N/D)	Ángulo en el momento del mínimo de la magnitud Referenciado a R-N
1444	Magnitud RMS fundamental de tensión mínima, R-N/R-S	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión R-N (sistema de 4 hilos) Tensión R-N (sistema de 3 hilos)

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1445	Ángulo coincidente fundamental de tensión mínimo, R-N/R-S	1	Entero	SL	S	xx	0,1°	0 – 3.599	Ángulo en el momento del mínimo de la magnitud Referenciado a sí mismo)
1446	Magnitud RMS fundamental de tensión mínima, S-N/S-T	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión S-N (sistema de 4 hilos) Tensión S-T (sistema de 3 hilos)
1447	Ángulo coincidente fundamental de tensión, S-N/S-T	1	Entero	SL	S	xx	0,1°	0 – 3.599	Ángulo en el momento del mínimo de la magnitud Referenciado a R-N (4 hilos) o a R-S (3 hilos)
1448	Magnitud RMS fundamental de tensión mínima, T-N/T-R	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión T-N (sistema de 4 hilos) Tensión T-R (sistema de 3 hilos)
1449	Ángulo coincidente fundamental de tensión mínimo, T-N/T-R	1	Entero	SL	S	xx	0,1°	0 – 3.599	Ángulo en el momento del mínimo de la magnitud Referenciado a R-N (4 hilos) o a R-S (3 hilos)
1455	Potencia activa fundamental mínima, Fase R	1	Entero	SL	S	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1456	Potencia activa fundamental mínima, Fase S	1	Entero	SL	S	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1457	Potencia activa fundamental mínima, Fase T	1	Entero	SL	S	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1458	Potencia activa fundamental mínima, Total	1	Entero	SL	S	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767	
1459	Potencia reactiva fundamental mínima, Fase R	1	Entero	SL	S	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1460	Potencia reactiva fundamental mínima, Fase S	1	Entero	SL	S	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1461	Potencia reactiva fundamental mínima, Fase T	1	Entero	SL	S	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1462	Potencia reactiva fundamental mínima, Total	1	Entero	SL	S	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767	
1464	Potencia de distorsión mínima, Fase R	1	Entero	SL	S	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1465	Potencia de distorsión mínima, Fase S	1	Entero	SL	S	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1466	Potencia de distorsión mínima, Fase T	1	Entero	SL	S	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1467	Potencia de distorsión mínima, Total	1	Entero	SL	S	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767	

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1468	Factor de potencia de distorsión mínimo, Fase R	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 1.000 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1469	Factor de potencia de distorsión mínimo, Fase S	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 1.000 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1470	Factor de potencia de distorsión mínimo, Fase T	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 1.000 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1471	Factor de potencia de distorsión mínima, Total	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 1.000	
1474	Intensidad armónica mínima, Fase R	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1475	Intensidad armónica mínima, Fase S	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1476	Intensidad armónica mínima, Fase T	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1477	Intensidad armónica mínima, Neutro	1	Entero	SL	S	B	Amperios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1478	Tensión armónica mínima, R-N/R-S	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión R-N (sistema de 4 hilos) Tensión R-N (sistema de 3 hilos)
1479	Tensión armónica mínima, S-N/S-T	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión S-N (sistema de 4 hilos) Tensión S-T (sistema de 3 hilos)
1480	Tensión armónica mínima, T-N/T-R	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión T-N (sistema de 4 hilos) Tensión T-R (sistema de 3 hilos)
1481	Distorsión de demanda total mínima	1	Entero	SL	S	xx	0,01%	0 – 10.000	
1484	Intensidad mínima, Secuencia positiva, Magnitud	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1485	Intensidad mínima, Secuencia positiva, Ángulo	1	Entero	SL	S	xx	0,1	0 – 3.599	
1486	Intensidad mínima, Secuencia negativa, Magnitud	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1487	Intensidad mínima, Secuencia negativa, Ángulo	1	Entero	SL	S	xx	0,1	0 – 3.599	
1488	Intensidad mínima, Secuencia cero, Magnitud	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1489	Intensidad mínima, Secuencia cero, Ángulo	1	Entero	SL	S	xx	0,1	0 – 3.599	
1490	Tensión mínima, Secuencia positiva, Magnitud	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1491	Tensión mínima, Secuencia positiva, Ángulo	1	Entero	SL	S	xx	0,1	0 – 3.599	
1492	Tensión mínima, Secuencia negativa, Magnitud	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	
1493	Tensión mínima, Secuencia negativa, Ángulo	1	Entero	SL	S	xx	0,1	0 – 3.599	
1494	Tensión mínima, Secuencia cero, Magnitud	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	
1495	Tensión mínima, Secuencia cero, Ángulo	1	Entero	SL	S	xx	0,1	0 – 3.599	
1496	Intensidad mínima, Secuencia, Desequilibrio	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	-1.000 – 1.000	
1497	Tensión mínima, Secuencia, Desequilibrio	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	-1.000 – 1.000	
1498	Intensidad, Secuencia, Factor de desequilibrio	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 1.000	Secuencia negativa / Secuencia positiva
1499	Tensión mínima, Secuencia, Factor de desequilibrio	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 1.000	Secuencia negativa / Secuencia positiva
Valores máximos medidos en tiempo real									
1500	Intensidad máxima, Fase R	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	RMS
1501	Intensidad máxima, Fase S	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	RMS
1502	Intensidad máxima, Fase T	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	RMS
1503	Intensidad máxima, Neutro	1	Entero	SL	S	B	Amperios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	RMS Solamente sistemas de 4 hilos
1504	Intensidad máxima, Tierra	1	Entero	SL	S	C	Amperios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Intensidad de tierra RMS calculada máxima
1505	Intensidad máxima, Media de las 3 fases	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	Media máxima calculada de las fases R, S y T
1506	Intensidad máxima, RMS aparente	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	Intensidad instantánea máxima punta de la fase R, S o T dividida por $\sqrt{2}$
1507	Desequilibrio de intensidad máximo, Fase R	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 1.000	
1508	Desequilibrio de intensidad máximo, Fase S	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 1.000	
1509	Desequilibrio de intensidad máximo, Fase T	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 1.000	

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1510	Desequilibrio de intensidad máximo, Máx	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 1.000	
1520	Tensión máxima, R–S	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32767	Tensión RMS fundamental máxima entre R y S
1521	Tensión máxima, S–T	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32767	Tensión RMS fundamental máxima entre S y T
1522	Tensión máxima, T-R	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32767	Tensión RMS fundamental máxima entre T y R
1523	Tensión máxima, promedia L–L	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32767	Tensión L-L promedia RMS fundamental máxima
1524	Tensión máxima, R–N	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32767 (-32.768 si N/D)	Tensión RMS fundamental máxima entre R y N Solamente sistemas de 4 hilos
1525	Tensión máxima, S–N	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32767 (-32.768 si N/D)	Tensión RMS fundamental máxima entre S y N Solamente sistemas de 4 hilos
1526	Tensión máxima, T–N	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32767 (-32.768 si N/D)	Tensión RMS fundamental máxima entre T y N Solamente sistemas de 4 hilos
1528	Tensión máxima L-N, Promedia	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32767 (-32.768 si N/D)	Tensión L-N RMS fundamental máxima Solamente sistemas de 4 hilos
1529	Desequilibrio de tensión máxima, R–S	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 1.000	
1530	Desequilibrio de tensión máxima, S–T	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 1.000	
1531	Desequilibrio de tensión máxima, T-R	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 1.000	
1532	Desequilibrio de tensión máxima, Máx L–L	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 1.000	Porcentaje máximo de desequilibrio de tensión, Peor L-L Depende de valor absoluto
1533	Desequilibrio de tensión máxima, R–N	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 1.000 (-32.768 si N/D)	
1534	Desequilibrio de tensión máxima, S–N	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 1.000 (-32.768 si N/D)	
1535	Desequilibrio de tensión máxima, T-N	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 1.000 (-32.768 si N/D)	
1536	Desequilibrio de tensión máxima, Máx L–N	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 1.000 (-32.768 si N/D)	Porcentaje máximo de desequilibrio de tensión, Peor L-N Depende de valor absoluto (solamente sistemas de 4 hilos)
1540	Potencia activa máxima, Fase R	1	Entero	SL	S	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia activa real (PR) Solamente sistemas de 4 hilos
1541	Potencia activa máxima, Fase S	1	Entero	SL	S	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia activa máxima (PS) Solamente sistemas de 4 hilos

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1542	Potencia activa máxima, Fase T	1	Entero	SL	S	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia activa máxima (PT) Solamente sistemas de 4 hilos
1543	Potencia activa máxima, Total	1	Entero	SL	S	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767	Sistema de 4 hilos = PR+PS+PT Sistema de 3 hilos = potencia activa de las 3 fases
1544	Potencia reactiva máxima, Fase R	1	Entero	SL	S	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia reactiva máxima (QR) Solamente sistemas de 4 hilos
1545	Potencia reactiva máxima, Fase S	1	Entero	SL	S	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia reactiva máxima (QS) Solamente sistemas de 4 hilos
1550	Potencia aparente máxima, Fase T	1	Entero	SL	S	F	kVA/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia aparente máxima (ST) Solamente sistemas de 4 hilos
1551	Potencia aparente máxima, Total	1	Entero	SL	S	F	kVA/Escala	-32.767 – 32.767	Sistema de 4 hilos = SR+SS+ST Sistema de 3 hilos = potencia aparente de las 3 fases
1560	Factor de potencia real máximo, Fase R	1	Entero	SL	S	xx	0,001	1.000 De -100 a 100 (-32.768 si N/D) ①	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente (solamente en sistemas de cuatro hilos).
1561	Factor de potencia real máximo, Fase S	1	Entero	SL	S	xx	0,001	1.000 De -100 a 100 (-32.768 si N/D) ①	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente (solamente en sistemas de cuatro hilos).
1562	Factor de potencia real máximo, Fase T	1	Entero	SL	S	xx	0,001	1.000 De -100 a 100 (-32.768 si N/D) ①	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente (solamente en sistemas de cuatro hilos).
1563	Factor de potencia real máximo, Total	1	Entero	SL	S	xx	0,001	1.000 De -100 a 100 ①	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente.
1564	Factor de potencia real alterno máximo, Fase R	1	Entero	SL	S	xx	0,001	0 – 2.000 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente (solamente en sistemas de cuatro hilos). El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.
1565	Factor de potencia real alterno máximo, Fase S	1	Entero	SL	S	xx	0,001	0 – 2.000 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente (solamente en sistemas de cuatro hilos). El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1566	Factor de potencia real alterno máximo, Fase T	1	Entero	SL	S	xx	0,001	0 – 2.000 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente (solamente en sistemas de cuatro hilos). El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.
1567	Factor de potencia real alterno máximo, Total	1	Entero	SL	S		0,001	0 – 2.000	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente. El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.
1568	Factor de potencia de desplazamiento máximo, Fase R	1	Entero	SL	S	xx	0,001	1.000 De -100 a 100 (-32.768 si N/D) ①	Obtenido usando solamente la frecuencia fundamental de las potencias activa y aparente. Solamente sistemas de 4 hilos
1569	Factor de potencia de desplazamiento máximo, Fase S	1	Entero	SL	S	xx	0,001	1.000 De -100 a 100 (-32.768 si N/D) ①	Obtenido usando solamente la frecuencia fundamental de las potencias activa y aparente. Solamente sistemas de 4 hilos
1570	Factor de potencia de desplazamiento máximo, Fase T	1	Entero	SL	S	xx	0,001	1.000 De -100 a 100 (-32.768 si N/D) ①	Obtenido usando solamente la frecuencia fundamental de las potencias activa y aparente. Solamente sistemas de 4 hilos
1571	Factor de potencia de desplazamiento máximo, Total	1	Entero	SL	S	xx	0,001	1.000 De -100 a 100 ①	Obtenido usando solamente la frecuencia fundamental de las potencias activa y aparente.
1572	Factor de potencia de desplazamiento alterno máximo, Fase R	1	Entero	SL	S	xx	0,001	0 – 2.000 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando solamente la frecuencia fundamental de las potencias activa y aparente (solamente en sistemas de cuatro hilos). El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.
1573	Factor de potencia de desplazamiento alterno máximo, Fase S	1	Entero	SL	S	xx	0,001	0 – 2.000 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando solamente la frecuencia fundamental de las potencias activa y aparente (solamente en sistemas de cuatro hilos). El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1574	Factor de potencia de desplazamiento alterno máximo, Fase T	1	Entero	SL	S		0,001	0 – 2.000 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando solamente la frecuencia fundamental de las potencias activa y aparente (solamente en sistemas de cuatro hilos). El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.
1575	Factor de potencia de desplazamiento alterno máximo, Total	1	Entero	SL	S	xx	0,001	0 – 2.000	Obtenido usando solamente la frecuencia fundamental de las potencias activa y aparente. El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.
1580	Frecuencia máxima	1	Entero	SL	S	xx	0,01 Hz 0,10 Hz	(50/60 Hz) 4.500 – 6.700 (400 Hz) 3.500 – 4.500 (-32.768 si N/D)	Frecuencia de los circuitos que se están supervisando. Si la frecuencia está fuera de rango, el registro será -32.768.
1581	Temperatura máxima	1	Entero	SL	S	xx	0,1°C	-1.000 – 1.000	Temperatura interna de la unidad
1590	Valor de entrada analógico auxiliar máximo, Entrada seleccionada por el usuario 1	1	Entero	SL	S	xx	Consulte Configuración de entradas analógicas	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	
1600	Intensidad de THD/thd máxima, Fase R	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 32.767	Distorsión armónica total máxima, Intensidad de Fase R Expresada como % de la fundamental
1601	Intensidad de THD/thd máxima, Fase S	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 32.767	Distorsión armónica total máxima, Intensidad de Fase S Expresada como % de la fundamental
1602	Intensidad de THD/thd máxima, Fase T	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 32.767	Distorsión armónica total máxima, Intensidad de Fase T Expresada como % de la fundamental
1603	Intensidad de THD/thd máxima, Fase N	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Distorsión armónica total máxima, Intensidad de Fase N Expresada como % de la fundamental Solamente sistemas de 4 hilos
1604	Intensidad de THD/thd máxima, Tierra	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Distorsión armónica total máxima, Intensidad de tierra Expresada como % de la fundamental
1605	Intensidad de THD/thd máxima, Alterno I2	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Distorsión armónica total máxima, Intensidad alterno I2 Expresada como % de la fundamental

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1606	Intensidad de THD/thd máxima, Alterno I4	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Distorsión armónica total máxima, Intensidad alterno I4 Expresada como % de la fundamental
1607	Tensión máxima de THD/thd, Fase R-N	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Distorsión armónica total máxima Expresada como % de la fundamental Solamente sistemas de 4 hilos
1608	Tensión máxima de THD/thd, Fase S-N	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Distorsión armónica total máxima Expresada como % de la fundamental Solamente sistemas de 4 hilos
1609	Tensión máxima de THD/thd, Fase T-N	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Distorsión armónica total máxima Expresada como % de la fundamental Solamente sistemas de 4 hilos
1610	Tensión máxima de THD/thd, Fase N–G	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Distorsión armónica total máxima Expresada como % de la fundamental Solamente sistemas de 4 hilos
1611	Tensión máxima de THD/thd, Fase R-S	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 32.767	Distorsión armónica total máxima Expresada como % de la fundamental
1612	Tensión máxima de THD/thd, Fase S-T	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 32.767	Distorsión armónica total máxima Expresada como % de la fundamental
1613	Tensión máxima de THD/thd, Fase T-R	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	0 – 32.767	Distorsión armónica total máxima Expresada como % de la fundamental
1618	Factor K de intensidad máximo, Fase R	1	Entero	SL	S	xx	0,10	0 – 10.000	
1619	Factor K de intensidad máximo, Fase S	1	Entero	SL	S	xx	0,10	0 – 10.000	
1620	Factor K de intensidad máximo, Fase T	1	Entero	SL	S	xx	0,10	0 – 10.000	
1621	Factor pico máximo, Intensidad, Fase R	1	Entero	SL	S	xx	0,01	0 – 10.000	Factor pico máximo del transformador
1622	Factor pico máximo, Intensidad, Fase S	1	Entero	SL	S	xx	0,01	0 – 10.000	Factor pico máximo del transformador
1623	Factor pico máximo, Intensidad, Fase T	1	Entero	SL	S	xx	0,01	0 – 10.000	Factor pico máximo del transformador
1624	Factor pico máximo, Intensidad, Neutro	1	Entero	SL	S	xx	0,01	0 – 10.000 (-32.768 si N/D)	Factor pico máximo del transformador Solamente sistemas de 4 hilos
1625	Factor pico máximo, Tensión R-N/R-S	1	Entero	SL	S	xx	0,01	0 – 10.000	Factor pico máximo del transformador Tensión R-N (sistema de 4 hilos) Tensión R-N (sistema de 3 hilos)
1626	Factor pico máximo, Tensión S-N/S-T	1	Entero	SL	S	xx	0,01	0 – 10.000	Factor pico máximo del transformador Tensión S-N (sistema de 4 hilos) Tensión S-T (sistema de 3 hilos)

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1627	Factor pico máximo, Tensión T-N/T-R	1	Entero	SL	S	xx	0,01	0 – 10.000	Factor pico máximo del transformador Tensión T-N (sistema de 4 hilos) Tensión T-R (sistema de 3 hilos)
1630	Magnitud RMS fundamental de intensidad máxima, Fase R	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1631	Ángulo coincidente fundamental de intensidad máximo, Fase R	1	Entero	SL	S	xx	0,1°	0 – 3.599	Ángulo en el momento del máximo de la magnitud Ángulo referenciado a la tensión R-N/R-S
1632	Magnitud RMS fundamental de intensidad máxima, Fase S	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1633	Ángulo coincidente fundamental de intensidad máximo, Fase S	1	Entero	SL	S	xx	0,1°	0 – 3.599	Ángulo en el momento del máximo de la magnitud Ángulo referenciado a la tensión R-N/R-S
1634	Magnitud RMS fundamental de intensidad máxima, Fase T	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1635	Ángulo coincidente fundamental de intensidad máximo, Fase T	1	Entero	SL	S	xx	0,1°	0 – 3.599	Ángulo en el momento del máximo de la magnitud Ángulo referenciado a la tensión R-N/R-S
1636	Magnitud RMS fundamental de intensidad máxima, Neutro	1	Entero	SL	S	B	Amperios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1637	Ángulo coincidente fundamental de intensidad máximo, Neutro	1	Entero	SL	S	xx	0,1°	0 – 3.599 (-32.768 si N/D)	Ángulo en el momento del máximo de la magnitud Referenciado a R-N Solamente sistemas de 4 hilos
1638	Magnitud RMS fundamental de intensidad máxima, Tierra	1	Entero	SL	S	C	Amperios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	
1639	Ángulo coincidente fundamental de intensidad máximo, Tierra	1	Entero	SL	S	xx	0,1°	0 – 3.599 (-32.768 si N/D)	Ángulo en el momento del máximo de la magnitud Referenciado a R-N
1644	Magnitud RMS fundamental de tensión máxima, R-N/R-S	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión R-N (sistema de 4 hilos) Tensión R-N (sistema de 3 hilos)
1645	Ángulo coincidente fundamental de tensión máximo, R-N/R-S	1	Entero	SL	S	xx	0,1°	0 – 3.599	Ángulo en el momento del máximo de la magnitud Referenciado a sí mismo

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1646	Magnitud RMS fundamental de tensión máxima, S-N/S-T	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión S-N (sistema de 4 hilos) Tensión S-T (sistema de 3 hilos)
1647	Ángulo coincidente fundamental de tensión máximo, S-N/S-T	1	Entero	SL	S	xx	0,1°	0 – 3.599	Ángulo en el momento del máximo de la magnitud Referenciado a R-N (4 hilos) o a R-S (3 hilos)
1648	Magnitud RMS fundamental de tensión máxima, T-N/T-R	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión T-N (sistema de 4 hilos) Tensión T-R (sistema de 3 hilos)
1649	Ángulo coincidente fundamental de tensión máxima, T-N/T-R	1	Entero	SL	S	xx	0,1°	0 – 3.599	Ángulo en el momento del máximo de la magnitud Referenciado a R-N (4 hilos) o a R-S (3 hilos)
1655	Potencia activa fundamental máxima, Fase R	1	Entero	SL	S	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1656	Potencia activa fundamental máxima, Fase S	1	Entero	SL	S	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1657	Potencia activa fundamental máxima, Fase T	1	Entero	SL	S	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1658	Potencia activa fundamental máxima, Total	1	Entero	SL	S	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767	
1659	Potencia reactiva fundamental máxima, Fase R	1	Entero	SL	S	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1660	Potencia reactiva fundamental máxima, Fase S	1	Entero	SL	S	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1661	Potencia reactiva fundamental máxima, Fase T	1	Entero	SL	S	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1662	Potencia reactiva fundamental máxima, Total	1	Entero	SL	S	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767	
1664	Potencia de distorsión máxima, Fase R	1	Entero	SL	S	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1665	Potencia de distorsión máxima, Fase S	1	Entero	SL	S	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1666	Potencia de distorsión máxima, Fase T	1	Entero	SL	S	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1667	Potencia de distorsión máxima, Total	1	Entero	SL	S	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767	
1668	Factor de distorsión máximo, Fase R	1	Entero	SL	S	F	0,10	0 – 1.000 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1669	Factor de distorsión máximo, Fase S	1	Entero	SL	S	F	0,10	0 – 1.000 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1670	Factor de distorsión máximo, Fase T	1	Entero	SL	S	F	0,10	0 – 1.000 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1671	Factor de distorsión máximo, Total	1	Entero	SL	S	F	0,10	0 – 1.000	
1674	Intensidad armónica máxima, Fase R	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1675	Intensidad armónica máxima, Fase S	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1676	Intensidad armónica máxima, Fase T	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1677	Intensidad armónica máxima, Neutro	1	Entero	SL	S	B	Amperios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1678	Tensión armónica máxima R	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión R-N (sistema de 4 hilos) Tensión R-N (sistema de 3 hilos)
1679	Tensión armónica máxima S	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión S-N (sistema de 4 hilos) Tensión S-T (sistema de 3 hilos)
1680	Tensión armónica máxima T	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión T-N (sistema de 4 hilos) Tensión T-R (sistema de 3 hilos)
1681	Distorsión de demanda total máxima	1	Entero	SL	S	xx	0,01%	0 – 10.000	
1684	Intensidad máxima, Secuencia positiva, Magnitud	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1685	Intensidad máxima, Secuencia positiva, Ángulo	1	Entero	SL	S	xx	0,1°	0 – 3.599	
1686	Intensidad máxima, Secuencia negativa, Magnitud	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1687	Intensidad máxima, Secuencia negativa, Ángulo	1	Entero	SL	S	xx	0,1°	0 – 3.599	
1688	Intensidad máxima, Secuencia cero, Magnitud	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1689	Intensidad máxima, Secuencia cero, Ángulo	1	Entero	SL	S	xx	0,1°	0 – 3.599	
1690	Tensión máxima, Secuencia positiva, Magnitud	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	
1691	Tensión máxima, Secuencia positiva, Ángulo	1	Entero	SL	S	xx	0,1°	0 – 3.599	

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1692	Tensión máxima, Secuencia negativa, Magnitud	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	
1693	Tensión máxima, Secuencia negativa, Ángulo	1	Entero	SL	S	xx	0,1°	0 – 3.599	
1694	Tensión máxima, Secuencia cero, Magnitud	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	
1695	Tensión máxima, Secuencia cero, Ángulo	1	Entero	SL	S	xx	0,1°	0 – 3.599	
1696	Intensidad máxima, Secuencia, Desequilibrio	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	-1.000 – 1.000	
1697	Tensión máxima, Secuencia, Desequilibrio	1	Entero	SL	S	xx	0,10%	-1.000 – 1.000	
1698	Intensidad máxima, Secuencia, Factor de desequilibrio	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 1.000	Secuencia negativa / Secuencia positiva
1699	Tensión máxima, Secuencia, Factor de desequilibrio	1	Entero	SL	N	xx	0,10%	0 – 1.000	Secuencia negativa / Secuencia positiva
Energía acumulada									
1700	Energía, Entrante activa	4	Mod10	SL	S	xx	WH	(1)	Energía activa total de las 3 fases que entra en la carga
1704	Energía, Entrante reactiva	4	Mod10	SL	S	xx	VArH	(1)	Energía reactiva total de las 3 fases que entra en la carga
1708	Energía, Saliente activa	4	Mod10	SL	S	xx	WH	(1)	Energía activa total de las 3 fases que sale de la carga
1712	Energía, Saliente reactiva	4	Mod10	SL	S	xx	VArH	(1)	Energía reactiva total de las 3 fases que sale de la carga
1716	Energía, Activa total (polarizada/ absoluta)	4	Mod10	SL	S	xx	WH	(2)	Energía activa total Entrante, Saliente, o Entrante + Saliente
1720	Energía, Reactiva total (polarizada/ absoluta)	4	Mod10	SL	S	xx	VArH	(2)	Energía reactiva total Entrante, Saliente, o Entrante + Saliente
1724	Energía, Aparente	4	Mod10	SL	S	xx	VAH	(1)	Energía aparente total de las 3 fases
1728	Energía, Entrante activa condicional	4	Mod10	SL	S	xx	WH	(1)	Energía activa condicional acumulada total de las 3 fases que entra en la carga
1732	Energía, Entrante reactiva condicional	4	Mod10	SL	S	xx	VArH	(1)	Energía reactiva condicional acumulada total de las 3 fases que entra en la carga
1736	Energía, Saliente activa condicional	4	Mod10	SL	S	xx	WH	(1)	Energía activa condicional acumulada total de las 3 fases que sale de la carga
1740	Energía, Saliente reactiva condicional	4	Mod10	SL	S	xx	VArH	(1)	Energía reactiva condicional acumulada total de las 3 fases que sale de la carga
1744	Energía, Aparente condicional	4	Mod10	SL	S	xx	VAH	(1)	Energía aparente condicional acumulada total de las 3 fases

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1748	Energía, Entrante activa incremental, Último intervalo completo	3	Mod10	SL	S	xx	WH	(3)	Energía activa incremental acumulada total de las 3 fases que entra en la carga
1751	Energía. Entrante reactiva incremental, Último intervalo completo	3	Mod10	SL	S	xx	VArH	(3)	Energía reactiva incremental acumulada total de las 3 fases que entra en la carga
1754	Energía, Saliente activa incremental, Último intervalo completo	3	Mod10	SL	S	xx	WH	(3)	Energía activa incremental acumulada total de las 3 fases que sale de la carga
1757	Energía, Saliente reactiva incremental, Último intervalo completo	3	Mod10	SL	S	xx	VArH	(3)	Energía reactiva incremental acumulada total de las 3 fases que sale de la carga
1760	Energía, Aparente incremental, Último intervalo completo	3	Mod10	SL	S	xx	VAH	(3)	Energía aparente incremental acumulada total de las 3 fases
1763	Fecha/Hora del último intervalo completo de energía incremental	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
1767	Energía, Entrante activa incremental, Intervalo actual	3	Mod10	SL	S	xx	WH	(3)	Energía activa incremental acumulada total de las 3 fases que entra en la carga
1770	Energía. Entrante reactiva incremental, Intervalo actual	3	Mod10	SL	S	xx	VArH	(3)	Energía reactiva incremental acumulada total de las 3 fases que entra en la carga
1773	Energía, Saliente activa incremental, Intervalo actual	3	Mod10	SL	S	xx	WH	(3)	Energía activa incremental acumulada total de las 3 fases que sale de la carga
1776	Energía, Saliente reactiva incremental, Intervalo actual	3	Mod10	SL	S	xx	VArH	(3)	Energía reactiva incremental acumulada total de las 3 fases que sale de la carga
1779	Energía, Aparente incremental, Intervalo actual	3	Mod10	SL	S	xx	VAH	(3)	Energía aparente incremental acumulada total de las 3 fases
1782	Energía, Reactiva, Cuadrante 1	3	Mod10	SL	S	xx	VArH	(3)	Energía reactiva incremental acumulada total de las 3 fases – cuadrante 1
1785	Energía, Reactiva, Cuadrante 2	3	Mod10	SL	S	xx	VArH	(3)	Energía reactiva incremental acumulada total de las 3 fases – cuadrante 2
1788	Energía, Reactiva, Cuadrante 3	3	Mod10	SL	S	xx	VArH	(3)	Energía reactiva incremental acumulada total de las 3 fases – cuadrante 3
1791	Energía, Reactiva, Cuadrante 4	3	Mod10	SL	S	xx	VArH	(3)	Energía reactiva incremental acumulada total de las 3 fases – cuadrante 4
1794	Estado de control de la energía condicional	1	Entero	SL	S	xx	xx	0 – 1	0 = (predeterminado) 1 = Activado

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
Nota:									
(1) 0 – 9,999,999,999,999,999									
(2) -9,999,999,999,999,999 – 9,999,999,999,999,999									
(3) 0 – 999,999,999,999									
Demanda									
1800	Modo de cálculo de demanda Intensidad	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxxx	0	0 = Demanda térmica (predeterminada)
1801	Intervalo de demanda Intensidad	1	Entero	L/CE	S	xx	Minutos	1 – 60	Valor predeterminado = 15
1803	Sensibilidad de demanda Intensidad	1	Entero	L/CE	S	xx	1%	1 – 99	Ajusta la sensibilidad del cálculo de demanda térmica. Valor predeterminado = 90
1805	Intervalo de demanda corto Intensidad	1	Entero	L/CE	S	xx	Segundos	0 – 60	Establece el intervalo de corta duración para un cálculo de demanda media de funcionamiento. Valor predeterminado = 15
1806	Tiempo transcurrido del intervalo Intensidad	1	Entero	SL	S	xx	Segundos	0 – 3.600	
1808	Recuento de intervalo Intensidad	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Se transfiere en 32.767.
1810	Fecha/Hora res. mín/máx Intensidad	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla	Ver plantilla ②	FechaHora del último restablecimiento de demandas actuales de Demanda Mín/Máx
1814	Recuento de res. mín/máx. Intensidad	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Recuento de restablecimientos de demanda Mín/Máx Se transfiere en 32.767.

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1820	Modo de cálculo de demanda Tensión	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxxx	0 – 1024	0 = Demanda térmica (predeterminada) 1 = Bloque deslizante de intervalo temporizado 2 = Bloque de intervalo temporizado 4 = Bloque basculante de intervalo temporizado 8 = Bloque sincronizado por entradas 16 = Bloque basculante sincronizado por entradas 32 = Bloque sincronizado por comandos 64 = Bloque basculante sincronizado por comandos 128 = Bloque sincronizado por reloj 256 = Bloque basculante sincronizado por reloj 512 = Intervalo esclavo a demanda de potencia 1024 = Intervalo esclavo a energía incremental
1821	Intervalo de demanda Tensión	1	Entero	L/CE	S	xx	Minutos	1 – 60	Valor predeterminado = 15
1822	Subintervalo de demanda Tensión	1	Entero	L/CE	S	xx	Minutos	1 – 60	Valor predeterminado = 1
1823	Sensibilidad de demanda Tensión	1	Entero	L/CE	S	xx	1%	1 – 99	Ajusta la sensibilidad del cálculo de demanda térmica. Valor predeterminado = 90
1825	Intervalo de demanda corto Tensión	1	Entero	L/CE	S	xx	Segundos	0 – 60	Establece el intervalo de corta duración para un cálculo de demanda media de funcionamiento. Valor predeterminado = 15
1826	Tiempo transcurrido del intervalo Tensión	1	Entero	SL	S	xx	Segundos	0 – 3.600	
1827	Tiempo transcurrido del subintervalo Tensión	1	Entero	SL	S	xx	Segundos	0 – 3.600	
1828	Recuento de intervalo Tensión	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Se transfiere en 32.767.
1829	Recuento de subintervalo Tensión	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 60	Se transfiere en el intervalo.
1830	Fecha/Hora res. mín/máx Tensión	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1834	Recuento de res. mín/máx Tensión	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Se transfiere en 32.767.
1840	Modo de cálculo de demanda Potencia	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxxx	0 – 1024	0 = Demanda térmica (predeterminada) 1 = Bloque deslizante de intervalo temporizado 2 = Bloque de intervalo temporizado 4 = Bloque basculante de intervalo temporizado 8 = Bloque sincronizado por entradas 16 = Bloque basculante sincronizado por entradas 32 = Bloque sincronizado por comandos 64 = Bloque basculante sincronizado por comandos 128 = Bloque sincronizado por reloj 256 = Bloque basculante sincronizado por reloj 1024 = Intervalo esclavo a energía incremental
1841	Intervalo de demanda Potencia	1	Entero	L/CE	S	xx	Minutos	1 – 60	Valor predeterminado = 15
1842	Subintervalo de demanda Potencia	1	Entero	L/CE	S	xx	Minutos	1 – 60	Valor predeterminado = 1
1843	Sensibilidad de demanda Potencia	1	Entero	L/CE	S	xx	1%	1 – 99	Ajusta la sensibilidad del cálculo de demanda térmica. Valor predeterminado = 90
1844	Sensibilidad de demanda pronosticada Potencia	1	Entero	L/CE	S	xx	1,0	1 – 10	Ajusta la sensibilidad del cálculo de la demanda pronosticada a los cambios recientes de consumo de potencia. Valor predeterminado = 5
1845	Intervalo de demanda corto Potencia	1	Entero	L/CE	S	xx	Segundos	0 – 60	Establece el intervalo de corta duración para un cálculo de demanda media de funcionamiento. Valor predeterminado = 15
1846	Tiempo transcurrido del intervalo Potencia	1	Entero	SL	S	xx	Segundos	0 – 3.600	
1847	Tiempo transcurrido del subintervalo Potencia	1	Entero	SL	S	xx	Segundos	0 – 3.600	
1848	Recuento de intervalo Potencia	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Se transfiere en 32.767.
1849	Recuento de subintervalo Potencia	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 60	Se transfiere en el intervalo.

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1850	Fecha/Hora res. mín/máx Potencia	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
1854	Recuento de res. mín/máx Potencia	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Se transfiere en 32.767.
1860	Modo de cálculo de demanda Medición de impulsos de entrada	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxxx	0 – 1024	0 = Demanda térmica (predeterminada) 1 = Bloque deslizante de intervalo temporizado 2 = Bloque de intervalo temporizado 4 = Bloque basculante de intervalo temporizado 8 = Bloque sincronizado por entradas 16 = Bloque basculante sincronizado por entradas 32 = Bloque sincronizado por comandos 64 = Bloque basculante sincronizado por comandos 128 = Bloque sincronizado por reloj 256 = Bloque basculante sincronizado por reloj 512 = Intervalo esclavo a demanda de potencia 1024 = Intervalo esclavo a energía incremental
1861	Intervalo de demanda Medición de impulsos de entrada	1	Entero	L/CE	S	xx	Minutos	1 – 60	Valor predeterminado = 15
1862	Subintervalo de demanda Medición de impulsos de entrada	1	Entero	L/CE	S	xx	Minutos	1 – 60	Valor predeterminado = 1
1863	Sensibilidad de demanda Medición de impulsos de entrada	1	Entero	L/CE	S	xx	1%	1 – 99	Ajusta la sensibilidad del cálculo de demanda térmica. Valor predeterminado = 90
1865	Intervalo de demanda corto Medición de impulsos de entrada	1	Entero	L/CE	S	xx	Segundos	0 – 60	Establece el intervalo de corta duración para un cálculo de demanda media de funcionamiento. Valor predeterminado = 15
1866	Tiempo transcurrido del intervalo Medición de impulsos de entrada	1	Entero	SL	S	xx	Segundos	0 – 3.600	

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1867	Tiempo transcurrido del subintervalo Medición de impulsos de entrada	1	Entero	SL	S	xx	Segundos	0 – 3.600	
1868	Recuento de intervalo Medición de impulsos de entrada	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Se transfiere en 32.767.
1869	Recuento de subintervalo Medición de impulsos de entrada	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 60	Se transfiere en el intervalo.
1870	Fecha/Hora res. mín/máx Medición de impulsos de entrada	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
1874	Recuento de res. mín/máx Medición de impulsos de entrada	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Se transfiere en 32.767.
1880	Modo de cálculo de demanda Grupo genérico 1	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxxx	0 – 1024	0 = Demanda térmica (predeterminada) 1 = Bloque deslizante de intervalo temporizado 2 = Bloque de intervalo temporizado 4 = Bloque basculante de intervalo temporizado 8 = Bloque sincronizado por entradas 16 = Bloque basculante sincronizado por entradas 32 = Bloque sincronizado por comandos 64 = Bloque basculante sincronizado por comandos 128 = Bloque sincronizado por reloj 256 = Bloque basculante sincronizado por reloj 512 = Intervalo esclavo a demanda de potencia 1024 = Intervalo esclavo a energía incremental
1881	Intervalo de demanda Grupo genérico 1	1	Entero	L/CE	S	xx	Minutos	1 – 60	Valor predeterminado = 15
1882	Subintervalo de demanda Grupo genérico 1	1	Entero	L/CE	S	xx	Minutos	1 – 60	Valor predeterminado = 1

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1883	Sensibilidad de demanda Grupo genérico 1	1	Entero	L/CE	S	xx	1%	1 – 99	Ajusta la sensibilidad del cálculo de demanda térmica. Valor predeterminado = 90
1885	Intervalo de demanda corto Grupo genérico 1	1	Entero	L/CE	S	xx	Segundos	0 – 60	Establece el intervalo de corta duración para un cálculo de demanda media de funcionamiento. Valor predeterminado = 15
1886	Tiempo transcurrido del intervalo Grupo genérico 1	1	Entero	SL	S	xx	Segundos	0 – 3.600	
1887	Tiempo transcurrido del subintervalo Grupo genérico 1	1	Entero	SL	S	xx	Segundos	0 – 3.600	
1888	Recuento de intervalo Grupo genérico 1	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Se transfiere en 32.767.
1889	Recuento de subintervalo Grupo genérico 1	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 60	Se transfiere en el intervalo.
1890	Fecha/Hora res. mín/máx Grupo genérico 1	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
1894	Recuento de res. mín/máx Grupo genérico 1	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Se transfiere en 32.767.
1900	Modo de cálculo de demanda Grupo genérico 2	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxxx	0 – 1024	0 = Demanda térmica (predeterminada) 1 = Bloque deslizante de intervalo temporizado 2 = Bloque de intervalo temporizado 4 = Bloque basculante de intervalo temporizado 8 = Bloque sincronizado por entradas 16 = Bloque basculante sincronizado por entradas 32 = Bloque sincronizado por comandos 64 = Bloque basculante sincronizado por comandos 128 = Bloque sincronizado por reloj 256 = Bloque basculante sincronizado por reloj 512 = Intervalo esclavo a demanda de potencia 1024 = Intervalo esclavo a energía incremental
1901	Intervalo de demanda Grupo genérico 2	1	Entero	L/CE	S	xx	Minutos	1 – 60	Valor predeterminado = 15

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1902	Subintervalo de demanda Grupo genérico 2	1	Entero	L/CE	S	xx	Minutos	1 – 60	Valor predeterminado = 1
1903	Sensibilidad de demanda Grupo genérico 2	1	Entero	L/CE	S	xx	1%	1 – 99	Ajusta la sensibilidad del cálculo de demanda térmica. Valor predeterminado = 90
1905	Intervalo de demanda corto Grupo genérico 2	1	Entero	L/CE	S	xx	Segundos	0 – 60	Establece el intervalo de corta duración para un cálculo de demanda media de funcionamiento. Valor predeterminado = 15
1906	Tiempo transcurrido del intervalo Grupo genérico 2	1	Entero	SL	S	xx	Segundos	0 – 3.600	
1907	Tiempo transcurrido del subintervalo Grupo genérico 2	1	Entero	SL	S	xx	Segundos	0 – 3.600	
1908	Recuento de intervalo Grupo genérico 2	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Se transfiere en 32.767.
1909	Recuento de subintervalo Grupo genérico 2	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 60	Se transfiere en el intervalo.
1910	Fecha/Hora res. mín/máx Grupo genérico 2	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
1914	Recuento de res. mín/máx Grupo genérico 2	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Se transfiere en 32.767.
1920	Duración de la cancelación de demanda	1	Entero	L/CE	S	xx	Segundos	0 – 3.600	Tiempo que transcurre después de producirse un corte del suministro eléctrico, durante el cual la demanda de potencia no se calcula.
1921	Cancelación de demanda Definición de corte del suministro eléctrico	1	Entero	L/CE	S	xx	Segundos	0 – 3.600	Tiempo durante el cual debe perderse la medición de tensión para que se considere un corte del suministro eléctrico a efectos de cancelación de demanda
1923	Hora del día sincr con reloj	1	Entero	L/CE	S	xx	Minutos	0 – 1.440	Hora del día, en minutos a partir de medianoche, a la que el intervalo de la demandase va a sincronizar. Se aplica a intervalos de demanda configurados como Sincronizados con reloj.
1924	Promedio factor de potencia del último intervalo de demanda de potencia	1	Entero	SL	S	xx	0,001	1.000 -100 – 100 (-32.768 si N/D)	
1925	Fecha/Hora rest. demanda acumulativa	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
1929	Fecha/Hora rest. medida impulsos entrada acumulativa	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1940	Último intervalo de energía incremental, Punta de demanda de potencia activa	1	Entero	SL	S	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767	Demanda de potencia activa máxima de las 3 fases durante el último intervalo de energía incremental
1941	Último intervalo de energía incremental, Fecha/Hora de la punta de demanda de potencia activa	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	FechaHora de la punta de demanda de potencia activa durante el último intervalo completo de energía incremental
1945	Último intervalo de energía incremental, Punta de demanda de potencia reactiva	1	Entero	SL	S	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767	Demanda de potencia reactiva máxima de las 3 fases durante el último intervalo de energía incremental
1946	Último intervalo de energía incremental, Fecha/Hora de la punta de demanda de potencia reactiva	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	FechaHora de la punta de demanda de potencia reactiva durante el último intervalo completo de energía incremental
1950	Último intervalo de energía incremental, Punta de demanda de potencia aparente	1	Entero	SL	S	F	kVA/Escala	0 – 32.767	Demanda de potencia aparente máxima de las 3 fases durante el último intervalo de energía incremental
1951	Último intervalo de energía incremental, Fecha/Hora de la punta de demanda de potencia aparente	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	FechaHora de la punta de demanda de potencia aparente durante el último intervalo completo de energía incremental
1960	Última demanda Intensidad, Fase R	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	Último intervalo completo
1961	Demanda actual Intensidad, Fase R	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	Intervalo actual
1962	Demanda media de funcionamiento Intensidad, Fase R	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	Cálculo de la demanda media de funcionamiento de corta duración actualizado cada segundo
1963	Punta de demanda Intensidad, Fase R	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1964	Fecha/Hora de la punta de demanda Intensidad, Fase R	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
1970	Última demanda Intensidad, Fase S	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	Último intervalo completo
1971	Demanda actual Intensidad, Fase S	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	Intervalo actual
1972	Demanda media de funcionamiento Intensidad, Fase S	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	Cálculo de la demanda media de funcionamiento de corta duración actualizado cada segundo
1973	Punta de demanda Intensidad Fase S	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
1974	Fecha/Hora de la punta de demanda Intensidad Fase S	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
1980	Última demanda Intensidad, Fase T	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	Último intervalo completo
1981	Demanda actual Intensidad, Fase T	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	Intervalo actual
1982	Demanda media de funcionamiento Intensidad, Fase T	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	Cálculo de la demanda media de funcionamiento de corta duración actualizado cada segundo
1983	Punta de demanda Intensidad Fase T	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1984	Fecha/Hora de la punta de demanda Intensidad Fase T	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
1990	Última demanda Intensidad, Neutro	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Último intervalo completo Solamente sistemas de 4 hilos
1991	Demanda actual Intensidad, Neutro	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Intervalo actual Solamente sistemas de 4 hilos
1992	Demanda media de funcionamiento Intensidad, Neutro	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Cálculo de la demanda media de funcionamiento de corta duración actualizado cada segundo Solamente sistemas de 4 hilos
1993	Punta de demanda Intensidad, Neutro	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1994	Fecha/Hora de la punta de demanda Intensidad, Neutro	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ② (-32.768 si N/D)	Ver plantilla ②	Solamente sistemas de 4 hilos
2000	Última demanda Intensidad, Media trifásica	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	Último intervalo completo
2001	Demanda actual Intensidad, Media trifásica	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	Intervalo actual
2002	Demanda media de funcionamiento Intensidad, Media trifásica	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	Cálculo de la demanda media de funcionamiento de corta duración actualizado cada segundo
2003	Punta de demanda Intensidad, Media trifásica	1	Entero	SL	S	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
2004	Fecha/Hora de la punta de demanda Intensidad, Media trifásica	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
2010	Última demanda Tensión R–S	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Último intervalo completo, actualizado cada subintervalo
2011	Demanda actual Tensión R–S	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Intervalo actual
2012	Demanda media de funcionamiento Tensión R–S	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Cálculo de la demanda media de funcionamiento de corta duración, actualizado cada segundo
2013	Demanda máxima Tensión R–S	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
2014	Fecha/Hora de la demanda máxima Tensión R–S	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
2018	Demanda mínima Tensión R–S	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	
2019	Fecha/Hora de la demanda mínima Tensión R–S	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
2025	Última demanda Tensión S–T	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Último intervalo completo, actualizado cada subintervalo
2026	Demanda actual Tensión S–T	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Intervalo actual
2027	Demanda media de funcionamiento Tensión S–T	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Cálculo de la demanda media de funcionamiento de corta duración, actualizado cada segundo
2028	Demanda máxima Tensión S–T	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	
2029	Fecha/Hora de la demanda máxima Tensión S–T	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
2033	Demanda mínima Tensión S–T	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	
2034	Fecha/Hora de la demanda mínima Tensión S–T	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
2040	Última demanda Tensión T-R	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Último intervalo completo, actualizado cada subintervalo
2041	Demanda actual Tensión T-R	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Intervalo actual
2042	Demanda media de funcionamiento Tensión T-R	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Cálculo de la demanda media de funcionamiento de corta duración actualizado cada segundo
2043	Demanda máxima Tensión T-R	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	
2044	Fecha/Hora de la demanda máxima Tensión T-R	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
2048	Demanda mínima Tensión T-R	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	
2049	Fecha/Hora de la demanda mínima Tensión T-R	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
2055	Última demanda Tensión promedia L–L	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Último intervalo completo, actualizado cada subintervalo
2056	Demanda actual Tensión promedia L–L	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Intervalo actual
2057	Demanda media de funcionamiento Tensión promedia L–L	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Cálculo de la demanda media de funcionamiento de corta duración, actualizado cada segundo
2058	Demanda máxima Tensión promedia L–L	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
2059	Fecha/Hora de la demanda máxima Tensión promedia L–L	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
2063	Demanda mínima Tensión promedia L–L	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	
2064	Fecha/Hora de la demanda mínima Tensión promedia L–L	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
2070	Última demanda Tensión R–N	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Demanda de tensión R-N, último intervalo completo, actualizado cada subintervalo Solamente sistemas de 4 hilos
2071	Demanda actual Tensión R–N	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Demanda de tensión R-N, intervalo actual Solamente sistemas de 4 hilos
2072	Demanda media de funcionamiento Tensión R–N	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Demanda de tensión R-N, cálculo de la demanda media de funcionamiento de corta duración, actualizado cada segundo Solamente sistemas de 4 hilos
2073	Demanda máxima Tensión R–N	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Demanda máxima de tensión R-N Solamente sistemas de 4 hilos
2074	Fecha/Hora de la demanda máxima Tensión R–N	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	FechaHora de la demanda máxima de tensión R-N Solamente sistemas de 4 hilos
2078	Demanda mínima Tensión R–N	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Demanda mínima de tensión R-N Solamente sistemas de 4 hilos
2079	Fecha/Hora de la demanda mínima Tensión R–N	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	FechaHora de la demanda mínima de tensión R-N Solamente sistemas de 4 hilos
2085	Última demanda Tensión S–N	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Demanda de tensión S-N, último intervalo completo, actualizado cada subintervalo (solamente sistemas de 4 hilos)
2086	Demanda actual Tensión S–N	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Demanda de tensión S-N, intervalo actual Solamente sistemas de 4 hilos
2087	Demanda media de funcionamiento Tensión S–N	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Demanda de tensión S-N, cálculo de la demanda media de funcionamiento de corta duración, actualizado cada segundo Solamente sistemas de 4 hilos
2088	Demanda máxima Tensión S–N	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Demanda máxima de tensión S-N Solamente sistemas de 4 hilos
2089	Fecha/Hora de la demanda máxima Tensión S–N	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	FechaHora de la demanda máxima de tensión S-N Solamente sistemas de 4 hilos
2093	Demanda mínima Tensión S–N	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Demanda mínima de tensión S-N Solamente sistemas de 4 hilos

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
2094	Fecha/Hora de la demanda mínima Tensión S–N	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	FechaHora de la demanda mínima de tensión S-N Solamente sistemas de 4 hilos
2100	Última demanda Tensión T–N	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Demanda de tensión T-N, último intervalo completo, actualizado cada subintervalo (solamente sistemas de 4 hilos)
2101	Demanda actual Tensión T–N	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Demanda de tensión T-N, intervalo actual Solamente sistemas de 4 hilos
2102	Demanda media de funcionamiento Tensión T–N	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Demanda de tensión T-N, cálculo de la demanda media de funcionamiento de corta duración, actualizado cada segundo Solamente sistemas de 4 hilos
2103	Demanda máxima Tensión T–N	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Demanda máxima de tensión T-N Solamente sistemas de 4 hilos
2104	Fecha/Hora de la demanda máxima Tensión T–N	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	FechaHora de la demanda máxima de tensión T-N Solamente sistemas de 4 hilos
2108	Demanda mínima Tensión T–N	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Demanda mínima de tensión T-N Solamente sistemas de 4 hilos
2109	Fecha/Hora de la demanda mínima Tensión T–N	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	FechaHora de la demanda mínima de tensión T-N Solamente sistemas de 4 hilos
2130	Última demanda Tensión L–N Promedia	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Demanda media de tensión L-N, último intervalo completo, actualizado cada subintervalo (solamente sistemas de 4 hilos)
2131	Demanda actual Tensión L–N Promedia	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Demanda media de tensión L-N, intervalo actual Solamente sistemas de 4 hilos
2132	Demanda media de funcionamiento Tensión L–N Promedia	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Demanda media de tensión L-N, cálculo de la demanda media de funcionamiento de corta duración, actualizado cada segundo Solamente sistemas de 4 hilos
2133	Demanda máxima Tensión L–N Promedia	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Demanda máxima media de tensión L-N Solamente sistemas de 4 hilos
2134	Fecha/Hora de la demanda máxima Tensión L–N Promedia	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	FechaHora de la demanda media máxima de tensión L-N Solamente sistemas de 4 hilos
2138	Demanda mínima Tensión L–N Promedia	1	Entero	SL	S	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Demanda media mínima de tensión L-N Solamente sistemas de 4 hilos
2139	Fecha/Hora de la demanda mínima Tensión L–N Promedia	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	FechaHora de la demanda media mínima de tensión L-N Solamente sistemas de 4 hilos

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
2150	Última demanda Potencia activa, Total de las 3 fases	1	Entero	SL	N	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767	Demanda de potencia activa actual total de las 3 fases para el último intervalo de demanda completo, actualizado cada subintervalo
2151	Demanda actual Potencia activa, Total de las 3 fases	1	Entero	SL	N	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767	Demanda de potencia activa actual total de las 3 fases para el intervalo de demanda actual
2152	Demanda media de funcionamiento Potencia activa, Total de las 3 fases	1	Entero	SL	N	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767	Actualizado cada segundo
2153	Demanda pronosticada Potencia activa, Total de las 3 fases	1	Entero	SL	N	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767	Demanda de potencia activa pronosticada al final del intervalo actual
2154	Punta de demanda Potencia activa, Total de las 3 fases	1	Entero	SL	S	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767	
2155	Fecha/Hora de la punta de demanda Potencia activa, Total de las 3 fases	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
2159	Demanda acumulativa Potencia activa, Total de las 3 fases	2	Largo	SL	S	F	kW/Escala	-2147483648 – 2147483647	
2161	Factor de potencia, Promedio @ Demanda punta, Potencia activa	1	Entero	SL	S	xx	0,001	1.000 De -100 a 100 (-32.768 si N/D) ①	Factor de potencia real promedio en el momento de la demanda punta de potencia activa
2162	Demanda de potencia, Reactiva @ Demanda punta, Potencia activa	1	Entero	SL	S	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767	Demanda de potencia reactiva en el momento de la demanda punta de potencia activa
2163	Demanda de potencia, Aparente @ Demanda punta, Potencia activa	1	Entero	SL	S	F	kVA/Escala	0 – 32.767	Demanda de potencia aparente en el momento de la demanda punta de potencia activa
2165	Última demanda Potencia reactiva, Total de las 3 fases	1	Entero	SL	N	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767	Demanda de potencia reactiva actual total de las 3 fases para el último intervalo de demanda completo, actualizado cada subintervalo
2166	Demanda actual Potencia reactiva, Total de las 3 fases	1	Entero	SL	N	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767	Demanda de potencia activa actual total de las 3 fases para el intervalo de demanda actual
2167	Demanda media de funcionamiento Potencia reactiva, Total de las 3 fases	1	Entero	SL	N	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767	Demanda de potencia reactiva actual total de las 3 fases, cálculo de la demanda media de funcionamiento de corta duración, actualizado cada segundo
2168	Demanda pronosticada Potencia reactiva, Total de las 3 fases	1	Entero	SL	N	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767	Demanda de potencia reactiva pronosticada al final del intervalo actual
2169	Punta de demanda Potencia reactiva, Total de las 3 fases	1	Entero	SL	S	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767	

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
2170	Fecha/Hora de la punta de demanda Potencia reactiva, Total de las 3 fases	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
2174	Demanda acumulativa Potencia reactiva, Total de las 3 fases	2	Largo	SL	S	F	kVAr/Escala	-2147483648 – 2147483647	
2176	Factor de potencia, Promedio @ Demanda punta, Potencia reactiva	1	Entero	SL	S	xx	0,001	1.000 De -100 a 100 (-32.768 si N/D) ①	Factor de potencia real promedio en el momento de la demanda punta de potencia reactiva
2177	Demanda de potencia, Real @ Punta de demanda, Potencia reactiva	1	Entero	SL	S	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767	Demanda de potencia activa en el momento de la demanda punta de potencia reactiva
2178	Demanda de potencia, Aparente @ Demanda punta, Potencia reactiva	1	Entero	SL	S	F	kVA/Escala	0 – 32.767	Demanda de potencia aparente en el momento de la demanda punta de potencia reactiva
2180	Última demanda Potencia aparente, Total de las 3 fases	1	Entero	SL	N	F	kVA/Escala	-32.767 – 32.767	Demanda de potencia aparente actual total de las 3 fases para el último intervalo de demanda completo, actualizado cada subintervalo
2181	Demanda actual Potencia aparente, Total de las 3 fases	1	Entero	SL	N	F	kVA/Escala	-32.767 – 32.767	Demanda de potencia aparente actual total de las 3 fases para el intervalo de demanda actual
2182	Demanda media de funcionamiento Potencia aparente, Total de las 3 fases	1	Entero	SL	N	F	kVA/Escala	-32.767 – 32.767	Demanda de potencia aparente actual total de las 3 fases, cálculo de la demanda media de funcionamiento de corta duración, actualizado cada segundo
2183	Demanda pronosticada Potencia aparente, Total de las 3 fases	1	Entero	SL	N	F	kVA/Escala	-32.767 – 32.767	Demanda de potencia aparente pronosticada al final del intervalo actual
2184	Punta de demanda Potencia aparente, Total de las 3 fases	1	Entero	SL	S	F	kVA/Escala	-32.767 – 32.767	Punta de demanda de potencia aparente punta total de las 3 fases
2185	Fecha/Hora de la punta de demanda Potencia aparente, Total de las 3 fases	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	FechaHora de la demanda punta de potencia aparente de las 3 fases
2189	Demanda acumulativa Potencia aparente, Total de las 3 fases	2	Largo	SL	S	F	kVA/Escala	-2.147.483.648 – 2.147.483.647	Demanda acumulativa, Potencia aparente
2191	Factor de potencia, Promedio @ Demanda punta, Potencia aparente	1	Entero	SL	S	xx	0,001	1.000 De -100 a 100 (-32.768 si N/D) ①	Factor de potencia real promedio en el momento de la demanda punta de potencia aparente
2192	Demanda de potencia, Activa @ Demanda punta, Potencia aparente	1	Entero	SL	S	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767	Demanda de potencia Activa en el momento de la demanda punta de potencia aparente

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
2193	Demanda de potencia, Reactiva @ Demanda punta, Potencia aparente	1	Entero	SL	S	F	kVAr/Escala	0 – 32.767	Demanda de potencia reactiva en el momento de la demanda punta de potencia aparente
2200	Código de unidad Canal de entrada #1	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	-32.767 – 32.767	Usado por el software Valor predeterminado = 0
2201	Código de escala Canal de entrada #1	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	-3 – 3	Código de escala (potencia de 10) usado por el software Valor predeterminado = 0
2202	Última demanda Canal de entrada #1	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxx	0 – 32.767	Demanda del último intervalo completo Valor predeterminado = 0
2203	Demanda actual Canal de entrada #1	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxx	0 – 32.767	
2204	Demanda media de funcionamiento Canal de entrada #1	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxx	0 – 32.767	Actualizado cada segundo
2205	Punta de demanda Canal de entrada #1	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxx	0 – 32.767	
2206	Fecha/Hora de la demanda punta Canal de entrada #1	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
2210	Demanda mínima Canal de entrada #1	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxx	0 – 32.767	
2211	Fecha/Hora de la demanda mínima Canal de entrada #1	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
2215	Uso acumulativo Canal de entrada #1	4	Mod10	SL	S	xx	xxxxxx	(1)	
2220	Canal de entrada #2	20							Igual que los registros 2200 – 2219 excepto para el Canal #2
2240	Canal de entrada #3	20							Igual que los registros 2200 – 2219 excepto para el Canal #3
2260	Canal de entrada #4	20							Igual que los registros 2200 – 2219 excepto para el Canal #4
2280	Canal de entrada #5	20							Igual que los registros 2200 – 2219 excepto para el Canal #5
2300	Canal de entrada #6	20							Igual que los registros 2200 – 2219 excepto para el Canal #6
2320	Canal de entrada #7	20							Igual que los registros 2200 – 2219 excepto para el Canal #7

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
2340	Canal de entrada #8	20							Igual que los registros 2200 – 2219 excepto para el Canal #8
2360	Canal de entrada #9	20							Igual que los registros 2200 – 2219 excepto para el Canal #9
2380	Canal de entrada #10	20							Igual que los registros 2200 – 2219 excepto para el Canal #10
					Nota:				
					(1) 0 – 9,999,999,999,999,999				
2400	Registro de entrada Canal genérico #1	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	xxxxxx	Registro seleccionado para el cálculo de la demanda genérica
2401	Código de unidad Canal genérico #1	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	-32.767 – 32.767	Usado por el software
2402	Código de escala Canal genérico #1	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	-3 – 3	
2403	Última demanda Canal genérico #1	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxx	0 – 32.767	
2404	Demanda actual Canal genérico #1	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxx	0 – 32.767	
2405	Demanda media de funcionamiento Canal genérico #1	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxx	0 – 32.767	Actualizado cada segundo
2406	Punta de demanda Canal genérico #1	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxx	0 – 32.767	
2407	Fecha/Hora de la demanda punta Canal genérico #1	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
2411	Demanda mínima Canal genérico #1	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxx	0 – 32.767	
2412	Fecha/Hora de la demanda mínima Canal genérico #1	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
2420	Canal genérico #2	20							Igual que los registros 2400 – 2419 excepto para el Canal #2
2440	Canal genérico #3	20							Igual que los registros 2400 – 2419 excepto para el Canal #3
2460	Canal genérico #4	20							Igual que los registros 2400 – 2419 excepto para el Canal #4
2480	Canal genérico #5	20							Igual que los registros 2400 – 2419 excepto para el Canal #5
2500	Canal genérico #6	20							Igual que los registros 2400 – 2419 excepto para el Canal #6
2520	Canal genérico #7	20							Igual que los registros 2400 – 2419 excepto para el Canal #7
2540	Canal genérico #8	20							Igual que los registros 2400 – 2419 excepto para el Canal #8
2560	Canal genérico #9	20							Igual que los registros 2400 – 2419 excepto para el Canal #9
2580	Canal genérico #10	20							Igual que los registros 2400 – 2419 excepto para el Canal #10
2600	Canal genérico #11	20							Igual que los registros 2400 – 2419 excepto para el Canal #11
2620	Canal genérico #12	20							Igual que los registros 2400 – 2419 excepto para el Canal #12

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
2640	Canal genérico #13	20							Igual que los registros 2400 – 2419 excepto para el Canal #13
2660	Canal genérico #14	20							Igual que los registros 2400 – 2419 excepto para el Canal #14
2680	Canal genérico #15	20							Igual que los registros 2400 – 2419 excepto para el Canal #15
2700	Canal genérico #16	20							Igual que los registros 2400 – 2419 excepto para el Canal #16
2720	Canal genérico #17	20							Igual que los registros 2400 – 2419 excepto para el Canal #17
2740	Canal genérico #18	20							Igual que los registros 2400 – 2419 excepto para el Canal #18
2760	Canal genérico #19	20							Igual que los registros 2400 – 2419 excepto para el Canal #19
2780	Canal genérico #20	20							Igual que los registros 2400 – 2419 excepto para el Canal #20
Extremos de fases									
2800	Intensidad, Valor de la fase más alta	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	El valor más alto de las fases R, S, T o N
2801	Intensidad, Valor de la fase más baja	1	Entero	SL	N	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	El valor más bajo de las fases R, S, T o N
2802	Tensión, L-L, Valor más alto	1	Entero	SL	N	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Valor más alto de las fases R-S, S-T o T-R
2803	Tensión, L-L, Valor más bajo	1	Entero	SL	N	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Valor más bajo de las fases R-S, S-T o T-R
2804	Tensión, L-N, Valor más alto	1	Entero	SL	N	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Valor más alto de las fases R-N, S-N o T-N Solamente sistemas de 4 hilos
2805	Tensión, L-N, Valor más bajo	1	Entero	SL	N	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Valor más bajo de las fases R-N, S-N o T-N Solamente sistemas de 4 hilos
Configuración del sistema									
3000	Etiqueta del Circuit Monitor	2	Carácter	L/CE	S	xx	xxxxxxx	xxxxxxx	
3002	Placa de datos del Circuit Monitor	8	Carácter	L/CE	S	xx	xxxxxxx	xxxxxxx	
3014	Nivel de revisión del firmware del sistema operativo actual del Circuit Monitor	1	Entero	SL	N	xx	xxxxxxx	0x0000 – 0xFFFF	
3034	Fecha/Hora actual	4	FechaHora	SL	N	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
3039	Fecha/Hora del último reinicio de la unidad	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
3043	Número de reinicios del sistema de medición	1	Entero	SL	S	xx	1	0 – 32.767	
3044	Número de fallos de la alimentación eléctrica	1	Entero	SL	S	xx	1	0 – 32.767	

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
3045	Fecha/Hora del último fallo de alimentación eléctrica	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
3050	Resultados de la prueba autodiagnóstica	1	Mapa de bits	SL	N	xx	xxxxxxx	0x0000 – 0xFFFF	0 = Normal; 1 = Error Bit 00 = Se ajusta a "1" si se produce cualquier fallo Bit 01 = Fallo RTC Bit 02 = Fallo MCF UART #1 Bit 02 = Fallo MCF UART #2 Bit 04 = Fallo PLD UART Bit 05 = Fallo de desbordamiento de recogida de datos de medición Bit 06 = Fallo de desbordamiento en el Proceso de medición 0.1 Bit 07 = Fallo de desbordamiento en el Proceso de medición 1.0 Bit 08 = Fallo en disco chip Bit 09 = Error pantalla Bit 10 = Error en módulo CV Bit 11 = Error conect aux EEPROM Bit 12 = Error memoria Flash Bit 12 = Error memoria Dram Bit 12 = Fallo Simtek Bit 12 = Error memoria RTC

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
3051	Resultados de la prueba autodiagnóstica	1	Mapa de bits	SL	N	xx	xxxxxxx	0x0000 – 0xFFFF	0 = Normal; 1 = Error Bit 00 = Fallo aux ES Bit 01 = Fallo en ranura opcional A Bit 02 = Fallo en ranura opcional B Bit 03 = Fallo módulo IOX Bit 04 = No utilizado Bit 05 = Bit 06 = Bit 07 = Bit 08 = Fallo de OS Bit 09 = Cola OS saturada Bit 10 = No utilizado Bit 11 = No utilizado Bit 12 = Bit 13 = Sistemas apagados debido al continuo restablecimiento Bit 14 = Unidad en descarga, Condición A Bit 15 = Unidad en descarga, Condición B
3052	Configuración modificada	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxxx	0x0000 – 0xFFFF	Usado por subsistemas para indicar que un valor utilizado en ese sistema ha sido modificado internamente 0 = Sin modificaciones; 1 = Modificaciones Bit 00 = Bit resumen Bit 01 = Sistema de medición Bit 02 = Sistema de comunicaciones Bit 03 = Sistema de alarmas Bit 04 = Sistema de archivos Bit 05 = Sistema auxiliar IO Bit 06 = Sistema de pantalla
3053	Memoria de registro instalada	1	Entero	SL	S	xx	Clusters	0 – 65.535	
3054	Memoria de registro libre	1	Entero	SL	S	xx	Clusters	0 – 65.535	
3055	Tamaño de cluster de memoria de registro	1	Entero	SL	S	xx	Bytes	0 – 65.535	
3056	Número de versión de disco chip programado	1	Entero	Lectura/ Escritura	N	xx	xxxxxxx	0x0000 – 0xFFFF	
3058	Reloj en tiempo real Calibración de fábrica	1	Entero	SL	S	xx	ppm	-63 – 126	(-) = Decelerar (+) = Acelerar

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
3059	Reloj en tiempo real Calibración de campo	1	Entero	L/CE	S	xx	ppm	-63 – 126	(-) = Decelerar (+) = Acelerar
3061	Memoria de registro instalada	1	Entero	SL	S	xx	Mbytes	0 – 65.535	
3073	Opción instalada: Ranura A	1	Entero	SL	N	xx	xxxxxxx	0 – 16	0 = No instalado 1 = IOC44 2 = Reservado 3 = Reservado 4 = Reservado 5 = Reservado 6 = Módulo opcional Ethernet
3093	Mes actual	1	Entero	SL	N	xx	Meses	1 – 12	
3094	Día actual	1	Entero	SL	N	xx	Días	1 – 31	
3095	Año actual	1	Entero	SL	N	xx	Años	2.000 – 2.043	
3096	Hora actual	1	Entero	SL	N	xx	Horas	0 – 23	
3097	Minuto actual	1	Entero	SL	N	xx	Minutos	0 – 59	
3098	Segundo actual	1	Entero	SL	N	xx	Segundos	0 – 59	
3099	Día de la semana	1	Entero	SL	N	xx	1,0	1 – 7	Domingo = 1

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
Configuración del Módulo de intensidad y tensión									
3138	Relación TI, Factor de corrección de Fase R	1	Entero	L/CE	S	xx	0,00001	-20.000 – 20.000	Valor predeterminado = 0
3139	Relación TI, Factor de corrección de Fase S	1	Entero	L/CE	S	xx	0,00001	-20.000 – 20.000	Valor predeterminado = 0
3140	Relación TI, Factor de corrección de Fase T	1	Entero	L/CE	S	xx	0,00001	-20.000 – 20.000	Valor predeterminado = 0
3141	Relación TI, Factor de corrección de Neutro	1	Entero	L/CE	S	xx	0,00001	-20.000 – 20.000	Valor predeterminado = 0
3142	Relación TT, Factor de corrección de la Fase R	1	Entero	L/CE	S	xx	0,00001	-20.000 – 20.000	Valor predeterminado = 0
3143	Relación TT, Factor de corrección de Fase S	1	Entero	L/CE	S	xx	0,00001	-20.000 – 20.000	Valor predeterminado = 0
3144	Relación TT, Factor de corrección de Fase T	1	Entero	L/CE	S	xx	0,00001	-20.000 – 20.000	Valor predeterminado = 0
3145	Factor de corrección de Neutro-Tierra	1	Entero	L/CE	S	xx	0,00001	-20.000 – 20.000	Valor predeterminado = 0
3150	Fecha/Hora de la calibración de campo	4	FechaHora	L/CE	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
3154	Intensidad Fase R Coeficiente de calibración de campo	1	Entero	L/CE	S	xx	0,00001	-20.000 – 20.000	Valor predeterminado = 0
3155	Intensidad Fase S Coeficiente de calibración de campo	1	Entero	L/CE	S	xx	0,00001	-20.000 – 20.000	Valor predeterminado = 0
3156	Intensidad Fase T Coeficiente de calibración de campo	1	Entero	L/CE	S	xx	0,00001	-20.000 – 20.000	Valor predeterminado = 0
3157	Intensidad Neutro Coeficiente de calibración de campo	1	Entero	L/CE	S	xx	0,00001	-20.000 – 20.000	Valor predeterminado = 0
3158	Tensión Fase R Coeficiente de calibración de campo	1	Entero	L/CE	S	xx	0,00001	-20.000 – 20.000	Valor predeterminado = 0
3159	Tensión Fase S Coeficiente de calibración de campo	1	Entero	L/CE	S	xx	0,00001	-20.000 – 20.000	Valor predeterminado = 0

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
3160	Tensión Fase T Coeficiente de calibración de campo	1	Entero	L/CE	S	xx	0,00001	-20.000 – 20.000	Valor predeterminado = 0
3161	Tensión Neutro-Tierra Coeficiente de calibración de campo	1	Entero	L/CE	S	xx	0,00001	-20.000 – 20.000	Valor predeterminado = 0
3170	Corrección de desplazamiento de fase TI @ 1 amp	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxxx	-1.000 – 1.000	Para instrumentación del usuario, en el rango comprendido entre –10º y +10º. Un valor negativo representa un desplazamiento en la dirección del retardo. Valor predeterminado = 0
3171	Corrección de desplazamiento de fase TI @ 5 amperios	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxxx	-1.000 – 1.000	Para instrumentación del usuario, en el rango comprendido entre –10º y +10º. Un valor negativo representa un desplazamiento en la dirección del retardo. Valor predeterminado = 0
Configuración de la medición									
3200	Tipo de sistema de medición	1	Entero	L/CE	S	xx	1,0	30. 31. 40. 41. 42. 43	30 = 3PH3W2CT 31 = 3PH3W3CT 40 = 3PH4W3CT (predeterminado) 41 = 3PH4W4CT 42 = 3PH4W3CT2PT 43 = 3PH4W4CT2PT
3201	Relación TI, Primario de las 3 fases	1	Entero	L/CE	S	xx	1,0	1 – 32.767	Valor predeterminado = 5
3202	Relación TI, Secundario de las 3 fases	1	Entero	L/CE	S	xx	1,0	1. 5	Valor predeterminado = 5
3203	Relación TI, Primario Neutro	1	Entero	L/CE	S	xx	1,0	1 – 32.767	Valor predeterminado = 5
3204	Relación TI, Secundario Neutro	1	Entero	L/CE	S	xx	1,0	1. 5	Valor predeterminado = 5
3205	Relación TT, Primario de las 3 fases	1	Entero	L/CE	S	xx	1,0	1 – 32.767	Valor predeterminado = 120
3206	Relación TT, Factor de escala del primario de las 3 fases	1	Entero	L/CE	S	xx	1,0	-1 – 2	Valor predeterminado = 0 -1 = Conexión directa
3207	Relación TT, Secundario de las 3 fases	1	Entero	L/CE	S	xx	1,0	100, 110, 115, 120	Valor predeterminado = 120
3208	Frecuencia nominal del sistema	1	Entero	L/CE	S	xx	Hz	50, 60, 400	Valor predeterminado = 60
3209	Escala A: Amperios de las 3 fases	1	Entero	L/CE	S	xx	1,0	-2 – 1	Potencia de 10 Valor predeterminado = 0
3210	Escala B: Amperios de Neutro	1	Entero	L/CE	S	xx	1,0	-2 – 1	Potencia de 10 Valor predeterminado = 0

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
3211	Escala C: Amperios de Tierra	1	Entero	L/CE	S	xx	1,0	-2 – 1	Potencia de 10 Valor predeterminado = 0
3212	Escala D: Voltios de las 3 fases	1	Entero	L/CE	S	xx	1,0	-1 – 2	Potencia de 10 Valor predeterminado = 0
3227	Parámetros del modo de funcionamiento	1	Mapa de bits	L/CE	S	xx	Binario	0x0000 – 0x0FFF	Valor predeterminado = 0 Bit 00 = Reservado Bit 01 = Energía reactiva y acumulación de demanda 0 = Sólo fund.; 1 = Incluidos armónicos Bit 02 = Convención de signos VAR/FP 0 = Convención estándar IEEE 1 = Convención CM1 Bit 03 = Reservado Bit 04 = Reservado Bit 05 = Reservado Bit 06 = Control de acumulación de energía condicional 0 = Entradas; 1 = Comando Bit 07 = Reservado Bit 08 = Configuración pantalla 0 = Habilitado; 1 = Deshabilitado Bit 09 = Rotación de fases normal 0 = RST; 1 = TSR Bit 10 = THD grande o pequeña 0 = THD; 1 = thd Bit 11 = Tensión de generación de pérdida de fase 0 = Deshabilitado; 1 = Habilitado
3228	Dirección de rotación de fases	1	Entero	SL	N	xx	1,0	0 – 1	0 = RST; 1 = TSR
3229	Intervalo energía incremental	1	Entero	L/CE	S	xx	Minutos	0 – 1440	Valor predeterminado = 60 0 = Acumulación continua
3230	Hora de inicio del intervalo de energía incremental	1	Entero	L/CE	S	xx	Minutos	0 – 1440	Minutos desde medianoche Valor predeterminado = 0
3231	Hora de terminación del intervalo de energía incremental	1	Entero	L/CE	S	xx	Minutos	0 – 1440	Minutos desde medianoche Valor predeterminado = 1440
3232	Modo de acumulación de energía	1	Entero	L/CE	S	xx	1,0	0 – 1	0 = Absoluto (predeterminado) 1 = Con signo

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
3233	Demanda punta de intensidad durante el último año	1	Entero	Lectura/ Escritura	S	xx	Amperios	0 – 32.767	Introducido por el usuario para utilizarlo en el cálculo de la distorsión de la demanda total. 0 = Cálculo no realizado (predeterminado)
3240	Selección cuantitativa de armónicos	1	Entero	Lectura/ Escritura	S	xx	1,0	0 – 3	0 = Desactivada 1 = Solamente magnitudes de armónicos (predeterminado) 2 = Magnitudes de armónicos y de ángulos
3241	Formato de magnitudes de armónicos	1	Entero	L/CE	S	xx	1,0	0 – 1	0 = % de fundamental (predeterminado) 1 = % de RMS
3242	Intervalo de actualización de armónicos	1	Entero	L/CE	S	xx	Segundos	10 – 60	Valor predeterminado = 30
3243	Tiempo que falta hasta la actualización de armónicos	1	Entero	Lectura/ Escritura	N	xx	Segundos	10 – 60	El usuario puede escribir en este registro para reducir el tiempo de espera.
3245	Estado de informe de armónicos	1	Entero	SL	N	xx	1,0	0 – 1	0 = Procesando (predeterminado) 1 = En espera
3254	Resumen de diagnósticos del sistema de medición	1	Mapa de bits	SL	N	xx	Binario	0x0000 – 0xFFFF	0 = Normal; 1 = Error Bit 00 = Bit resumen (Activado, si cualquier otro bit está activado) Bit 01 = Error de configuración Bit 02 = Error de escalado Bit 03 = Pérdida de fase Bit 04 = Error de cableado Bit 05 = La energía incremental puede ser incorrecta debido al restablecimiento del medidor Bit 06 = Tiempo de espera de sinc de demanda externa
3255	Resumen de errores de configuración del sistema de medición	1	Mapa de bits	SL	N	xx	Binario	0x0000 – 0xFFFF	0 = Normal; 1 = Error Bit 00 = Bit resumen (Activado, si cualquier otro bit está activado) Bit 01 = Error lógico de configuración Bit 02 = Error de configuración del sistema de demanda Bit 03 = Error de configuración del sistema de energía Bit 04 = Error de configuración del sistema Promedio/Mín/Máx Bit 05 = Error de configuración de medición Bit 06 = Error de configuración del sistema de Flicker

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
3257	Detección de errores de cableado 1	1	Mapa de bits	SL	N	xx	Binario	0x0000 – 0xFFFF	0 = Normal; 1 = Error Bit 00 = Bit resumen (Activado, si cualquier otro bit está activado) Bit 01 = Prueba de cableado cancelada Bit 02 = Error de configuración del tipo de sistema Bit 03 = Frecuencia fuera de rango Bit 04 = No hay tensión Bit 05 = Desequilibrio de tensión Bit 06 = No hay suficiente carga para comprobar las conexiones Bit 07 = Comprobar medidor configurado para conexión directa Bit 08 = Todo con polaridad TI inversa Bit 09 = Reservado Bit 10 = Reservado Bit 11 = Reservado Bit 12 = Reservado Bit 13 = Reservado Bit 14 = Rotación de fases no es la esperada Bit 15 = Los kW negativos no suelen ser un valor normal
3258	Detección de errores de cableado 2	1	Mapa de bits	SL	N	xx	Binario	0x0000 – 0xFFFF	0 = Normal; 1 = Error Bit 00 = Error magnitud Vrn Bit 01 = Error magnitud Vsn Bit 02 = Error magnitud Vtn Bit 03 = Error magnitud Vrs Bit 04 = Error magnitud Vst Bit 05 = Error magnitud Vtr Bit 06 = Ángulo Vrn no es el esperado Bit 07 = Ángulo Vsn no es el esperado Bit 08 = Ángulo Vtn no es el esperado Bit 09 = Ángulo Vrs no es el esperado Bit 10 = Ángulo Vst no es el esperado Bit 11 = Ángulo Vtr no es el esperado Bit 12 = Vsn tiene polaridad inversa Bit 13 = Vtn tiene polaridad inversa Bit 14 = Vst tiene polaridad inversa Bit 15 = Vtr tiene polaridad inversa

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
3259	Detección de errores de cableado 3	1	Mapa de bits	SL	N	xx	Binario	0x0000 – 0xFFFF	0 = Normal; 1 = Error Bit 00 = Mover TTr a TTs Bit 01 = Mover TTs a TTt Bit 02 = Mover TTt a TTr Bit 03 = Mover TTr a TTt Bit 04 = Mover TTs a TTr Bit 05 = Mover TTt a TTs Bit 06 = Reservado Bit 07 = Reservado Bit 08 = Reservado Bit 09 = Reservado Bit 10 = Ir es < 1% de TI Bit 11 = Is es < 1% de TI Bit 12 = It es < 1% de TI Bit 13 = El ángulo de Ir no está en el rango esperado Bit 14 = El ángulo de Is no está en el rango esperado Bit 15 = El ángulo de It no está en el rango esperado
3260	Detección de errores de cableado 4	1	Mapa de bits	SL	N	xx	Binario	0x0000 – 0xFFFF	0 = Normal; 1 = Error Bit 00 = TIr polaridad inversa Bit 01 = TIs polaridad inversa Bit 02 = TIt polaridad inversa Bit 03 = Reservado Bit 04 = Mover TIr a TIs Bit 05 = Mover TIs a TIt Bit 06 = Mover TIt a TIr Bit 07 = Mover TIr a TIt Bit 08 = Mover TIs a TIr Bit 09 = Mover TIt a TIs Bit 10 = Mover TIr a TIs y polaridad inversa Bit 11 = Mover TIs a TIt y polaridad inversa Bit 12 = Mover TIt a TIr y polaridad inversa Bit 13 = Mover TIr a TIt y polaridad inversa Bit 14 = Mover TIs a TIr y polaridad inversa Bit 15 = Mover TIt a TIs y polaridad inversa

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
3261	Error de escalado	1	Mapa de bits	SL	N	xx	Binario	0x0000 – 0x003F	Indica posible fuera de rango debido a error de escalado 0 = Normal; 1 = Error Bit 00 = Bit resumen (Activado, si cualquier otro bit está activado) Bit 01 = Escala A: Error de intensidad de fase Bit 02 = Escala B: Error de intensidad de neutro Bit 03 = Escala C: Error de intensidad de tierra Bit 04 = Escala D: Error de tensión de fase Bit 05 = Escala E: Error de tensión de neutro Bit 06 = Escala F: Error de potencia
3262	Mapa de bits de pérdida de fase	1	Mapa de bits	SL	N	xx	Binario	0x0000 – 0x007F (-32.768 si N/D)	0 = Correcto; 1 = Pérdida de fase Bit 00 = Bit resumen (Activado, si cualquier otro bit está activado) Bit 01 = Tensión Fase R Bit 02 = Tensión Fase S Bit 03 = Tensión Fase T Bit 04 = Intensidad Fase R Bit 05 = Intensidad Fase S Bit 06 = Intensidad Fase T Este registro es controlado por las alarmas de tensión y pérdida de fase de intensidad. Estas alarmas deben estar configuradas y habilitadas para que se puedan introducir los datos de este registro.
3270	Restablecimiento Mínimo/Máximo Fecha/Hora	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
3274	Restablecimiento energía acumulada Fecha/Hora	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
3278	Restablecimiento energía condicional Fecha/Hora	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
3282	Restablecimiento energía incremental Fecha/Hora	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
3286	Fecha/Hora restablecimiento acumulación mediciones entrada	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
3290	Preestablecimiento energía acumulada Fecha/Hora	4	FechaHora	SL	S	xx	Ver plantilla ②	Ver plantilla ②	
3299	Registro mín/máx/medio Número de elementos de datos	1	Entero	SL	S	xx	1	25	Número de cantidades para las que se realizan y se registran los cálculos de Mín/Máx/Medio.
3300	Intervalo de registro mín/máx/medio	1	Entero	L/CE	S	xx	Minuto	1 – 1440	Deben ser divisibles exactos por 1440. Valor predeterminado = 60
3301	Registro mín/máx/medio Registro de medidor del Canal #1	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	0, 1100 – 2999	Valor predeterminado = 1100 Intensidad, Fase R 0 = No se realiza cálculo para este canal
3302	Registro mín/máx/medio Registro de medidor del Canal #2	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	0, 1100 – 2999	Valor predeterminado = 1101 Intensidad, Fase S 0 = No se realiza cálculo para este canal
3303	Registro mín/máx/medio Registro de medidor del Canal #3	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	0, 1100 – 2999	Valor predeterminado = 1102 Intensidad, Fase T 0 = No se realiza cálculo para este canal
3304	Registro mín/máx/medio Registro de medidor del Canal #4	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	0, 1100 – 2999	Valor predeterminado = 1103 Intensidad, Neutro 0 = No se realiza cálculo para este canal
3305	Registro mín/máx/medio Registro de medidor del Canal #5	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	0, 1100 – 2999	Valor predeterminado = 1104 Intensidad, Tierra 0 = No se realiza cálculo para este canal
3306	Registro mín/máx/medio Registro de medidor del Canal #6	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	0, 1100 – 2999	Valor predeterminado = 1120 Tensión, R-S 0 = No se realiza cálculo para este canal
3307	Registro mín/máx/medio Registro de medidor del Canal #7	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	0, 1100 – 2999	Valor predeterminado = 1121 Tensión S-T 0 = No se realiza cálculo para este canal
3308	Registro mín/máx/medio Registro de medidor del Canal #8	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	0, 1100 – 2999	Valor predeterminado = 1122 Tensión T-R 0 = No se realiza cálculo para este canal

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
3309	Registro mín/máx/medio Registro de medidor del Canal #9	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	0, 1100 – 2999	Valor predeterminado = 0 0 = No se realiza cálculo para este canal
3310	Registro mín/máx/medio Registro de medidor del Canal #10	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	0, 1100 – 2999	Valor predeterminado = 1143 Potencia activa, Total 0 = No se realiza cálculo para este canal
3311	Registro mín/máx/medio Registro de medidor del Canal #11	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	0, 1100 – 2999	Valor predeterminado = 1147 Potencia reactiva, Total 0 = No se realiza cálculo para este canal
3312	Registro mín/máx/medio Registro de medidor del Canal #12	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	0, 1100 – 2999	Valor predeterminado = 1151 Potencia aparente, Total 0 = No se realiza cálculo para este canal
3313	Registro mín/máx/medio Registro de medidor del Canal #13	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	0, 1100 – 2999	Valor predeterminado = 1163 Factor de potencia real, Total 0 = No se realiza cálculo para este canal
3314	Registro mín/máx/medio Registro de medidor del Canal #14	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	0, 1100 – 2999	Valor predeterminado = 1171 Factor de potencia de desplazamiento, Total 0 = No se realiza cálculo para este canal
3315	Registro mín/máx/medio Registro de medidor del Canal #15	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	0, 1100 – 2999	Valor predeterminado = 1207 Tensión de THD/thd, Fase R-N 0 = No se realiza cálculo para este canal
3316	Registro mín/máx/medio Registro de medidor del Canal #16	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	0, 1100 – 2999	Valor predeterminado = 1208 Tensión de THD/thd, Fase S-N 0 = No se realiza cálculo para este canal
3317	Registro mín/máx/medio Registro de medidor del Canal #17	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	0, 1100 – 2999	Valor predeterminado = 1209 Tensión de THD/thd, Fase T-N 0 = No se realiza cálculo para este canal
3318	Registro mín/máx/medio Registro de medidor del Canal #18	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	0, 1100 – 2999	Valor predeterminado = 1211 Tensión de THD/thd, Fase R-S 0 = No se realiza cálculo para este canal
3319	Registro mín/máx/medio Registro de medidor del Canal #19	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	0, 1100 – 2999	Valor predeterminado = 1212 Tensión de THD/thd, Fase S-T 0 = No se realiza cálculo para este canal

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
3320	Registro mín/máx/medio Registro de medidor del Canal #20	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	0, 1100 – 2999	Valor predeterminado = 1213 Tensión de THD/thd, Fase T-R 0 = No se realiza cálculo para este canal
3321	Registro mín/máx/medio Registro de medidor del Canal #21	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	0, 1100 – 2999	Valor predeterminado = 2150 Última demanda, Potencia activa, Total 3 fases 0 = No se realiza cálculo para este canal
3322	Registro mín/máx/medio Registro de medidor del Canal #22	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	0, 1100 – 2999	Valor predeterminado = 2165 Última demanda, Potencia reactiva, Total 3 fases 0 = No se realiza cálculo para este canal
3323	Registro mín/máx/medio Registro de medidor del Canal #23	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	0, 1100 – 2999	Valor predeterminado = 2180 Última demanda, Potencia aparente, Total 3 fases 0 = No se realiza cálculo para este canal
3324	Registro mín/máx/medio Registro de medidor del Canal #24	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	0, 1100 – 2999	Valor predeterminado = 0 0 = No se realiza cálculo para este canal
3325	Registro mín/máx/medio Registro de medidor del Canal #25	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	0, 1100 – 2999	Valor predeterminado = 0 0 = No se realiza cálculo para este canal
3350	Asignación de punto de entrada discreto al Bit 00 del mapa de bits de estado de entradas discretas	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	0 – 66	0 = ninguno Valor predeterminado = 3 (Dig In A-S1)
3351	Asignación de punto de entrada discreto al Bit 01 del mapa de bits de estado de entradas discretas	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	0 – 66	0 = ninguno Valor predeterminado = 4 (Dig In A-S2)
3352	Asignación de punto de entrada discreto al Bit 02 del mapa de bits de estado de entradas discretas	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	0 – 66	0 = ninguno Valor predeterminado = 5 (Dig In A-S3)
3353	Asignación de punto de entrada discreto al Bit 03 del mapa de bits de estado de entradas discretas	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxx	0 – 66	0 = ninguno Valor predeterminado = 6 (Dig In A-S4)

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
Comunicación									
3400	Puerto de comunicaciones RS-485 (M/S), Protocolo	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxxx	0 – 2	0 = Modbus (predeterminado) 1 = Jbus
3401	Puerto de comunicaciones RS-485 (M/S), Dirección	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxxx	0 – 255	Dirección válida: (Valor predeterminado = 1) Modbus: 0 – 247 Jbus: 0 – 255
3402	Puerto de comunicaciones RS-485 (M/S), Velocidad de baudios	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxxx	0 – 5	0 = 1200 1 = 2400 2 = 4800 3 = 9600 (predeterminado) 4 = 19200 5 = 38400
3403	Puerto de comunicaciones RS-485 (M/S), Paridad	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxxx	0 – 2	0 = Par (predeterminado) 1 = Impar 2 = Ninguna
3404	Puerto de comunicaciones RS-485 (M/S), Selección de modo Maestro/Esclavo	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxxx	0 – 1	0 = Esclavo (predeterminado) 1 = Maestro
3405	Puerto de comunicaciones RS-485 (M), Tiempo de espera	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxxx	1 – 60	Tiempo de espera en segundos durante la comunicación como maestro
3410	Puerto de comunicaciones RS-485 (M/S), Paquetes a esta unidad	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxxx	0 – 32.767	Número de mensajes válidos dirigidos a esta unidad
3411	Puerto de comunicaciones RS-485 (S), Paquetes a otras unidades	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxxx	0 – 32.767	Número de mensajes válidos dirigidos a otras unidades
3412	Puerto de comunicaciones RS-485 (M/S), Paquetes con direcciones no válidas	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxxx	0 – 32.767	Número de mensajes recibidos con direcciones no válidas
3413	Puerto de comunicaciones RS-485 (M/S), Paquetes con CRC errónea	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxxx	0 – 32.767	Número de mensajes recibidos con CRC errónea
3414	Puerto de comunicaciones RS-485 (M/S), Paquetes con error	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxxx	0 – 32.767	Número de mensajes recibidos con errores

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

 © 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
3415	Puerto de comunicaciones RS-485 (M/S), Paquetes con código de operación no válido	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxxx	0 – 32.767	Número de mensajes recibidos con un código de operación no válido
3416	Puerto de comunicaciones RS-485 (M/S), Paquetes con registro no válido	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxxx	0 – 32.767	Número de mensajes recibidos con un registro no válido
3417	Puerto de comunicaciones RS-485 (S), Respuestas de escritura no válidas	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxxx	0 – 32.767	Número de respuestas de escritura no válidas
3418	Puerto de comunicaciones RS-485 (M/S), Paquetes con recuentos no válidos	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxxx	0 – 32.767	Número de mensajes recibidos con un recuento no válido
3419	Puerto de comunicaciones RS-485 (M/S), Paquetes con error de trama	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxxx	0 – 32.767	Número de mensajes recibidos con un error de trama
3420	Puerto de comunicaciones RS-485 (S), Mensajes de difusión	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxxx	0 – 32.767	Número de mensajes de difusión recibidos
3421	Puerto de comunicaciones RS-485 (M/S), Número de excepciones	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxxx	0 – 32.767	Número de respuestas a excepciones
3422	Puerto de comunicaciones RS-485 (M/S), Mensajes con CRC correcta	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxxx	0 – 32.767	Número de mensajes recibidos con CRC correcta
3423	Puerto de comunicaciones RS-485 (M/S), Contador de eventos Modbus	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxxx	0 – 32.767	Contador de eventos Modbus
3424	Puerto de comunicaciones RS-485 (M), Tiempo de espera	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxxx	0 – 32.767	El mensaje falló debido al tiempo de respuesta excesivo del servidor interno de comunicaciones

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

①Consulte “Cómo se almacena el Factor de potencia en el registro” en la página 124.

②Consulte “Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros” en la página 125.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–4: Lista abreviada de registros para el estado E/S

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
4001	Estado de entrada discreto Ranura opcional A	1	Mapa de bits	SL	N12	xx	xxxxxxx	0x0000 – 0xFFFF	0 = Desactivado, 1 = Activado Bit 00 = Estado Activado/Desactivado de ES Punto 3 (A01) Bit 01 = Estado Activado/Desactivado de ES Punto 4 (A02) Bit 02 = Estado Activado/Desactivado de ES Punto 5 (A03) Bit 03 = Estado Activado/Desactivado de ES Punto 6 (A04) Bit 04 = Estado Activado/Desactivado de ES Punto 7 (A05) Bit 05 = Estado Activado/Desactivado de ES Punto 8 (A06) Bit 06 = Estado Activado/Desactivado de ES Punto 9 (A07) Bit 07 = Estado Activado/Desactivado de ES Punto 10 (A08) Bit 08 = Estado Activado/Desactivado de ES Punto 11 (A09) Bit 09 = Estado Activado/Desactivado de ES Punto 12 (A10) Bit 10 = Estado Activado/Desactivado de ES Punto 13 (A11) Bit 11 = Estado Activado/Desactivado de ES Punto 14 (A12) Bit 12 = Estado Activado/Desactivado de ES Punto 15 (A13) Bit 13 = Estado Activado/Desactivado de ES Punto 16 (A14) Bit 14 = Estado Activado/Desactivado de ES Punto 17 (A15) Bit 15 = Estado Activado/Desactivado de ES Punto 18 (A16)
4010	Resumen de diagnósticos del sistema de ES	1	Mapa de bits	SL	N	xx	xxxxxxx	0x0000 – 0x007F	0 = Correcto; 1 = Error Bit 00 = Bit resumen Bit 01 = Error ES – Estándar Bit 02 = Error ES – Ranura opcional A Bit 03 = No utilizado Bit 04 = No utilizado Bit 05 = No utilizado Bit 06 = Error señal hora sinc

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–4: Lista abreviada de registros para el estado E/S

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
4011	Estado de situación del módulo de ES ES estándar	1	Mapa de bits	SL	N	xx	xxxxxxx	0x0000 – 0x000F	0 = Correcto; 1 = Error Bit 00 = Resumen de errores del módulo Bit 01 = Bit de resumen de errores de puntos Bit 02 = Módulo extraído durante el funcionamiento del medidor Bit 03 = Fallo de validación del cambio de módulo
4012	Estado de situación del módulo de ES Ranura opcional A	1	Mapa de bits	SL	N	xx	xxxxxxx	0x0000 – 0x000F	0 = Correcto; 1 = Error Bit 00 = Resumen de errores del módulo Bit 01 = Bit de resumen de errores de puntos Bit 02 = Módulo extraído durante el funcionamiento del medidor Bit 03 = Fallo de validación del cambio de módulo
4016	Señal sinc hora Estado de situación	1	Mapa de bits	SL	N	xx	xxxxxxx	0x0000 – 0xFFFF	0 = Correcto; 1 = Error Bit 00 = Bit de resumen, error fatal señal sinc hora Bit 01 = Señal sinc hora perdida Bit 02 = Bit de resumen, datos no válidos Bit 03 = Valor de datos fuera de rango Bit 04 = Error de paridad para minuto Bit 05 = Error de paridad para hora Bit 06 = Error de paridad para mes/día/año Bit 07 = Bit 20 no = 1 Bit 08 = Error de trama en el último minuto Bit 09 = Reservado Bit 10 = Reservado Bit 11 = Reservado Bit 12 = Recibida señal válida de sinc hora Bit 13 = Antena de reserva en uso Bit 14 = Advertencia DST Bit 15 = DST está efectivo
4017	Precisión sinc hora GPS	1	Entero	SL	N	xx	milisegundo	0 – 1.000	Precisión sinc hora GPS
4021	Tipo de módulo instalado Ranura opcional A	1	Entero	SL	N	xx	xxxxxxx	0 – 6	0 = No instalado 1 = IOC44 2 = Reservado 3 = Reservado 4 = Reservado 5 = Reservado 6 = Módulo opcional Ethernet
4200	Tabla de salidas discretas/alarmas	100	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxxx	0 – 17081	Tabla de asociaciones de salidas discretas/alarmas. El byte superior es el Número de punto ES (1 – 66). El byte inferior es el Número de índice de alarma (1 – 185).

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–4: Lista abreviada de registros para el estado E/S

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
4300	Número de punto ES 1 Salida discreta estándar (S01)	30							Consulte la siguiente plantilla de salidas discretas.
4360	Número de punto ES 3 (A01)	30							El contenido del registro depende del tipo de punto ES. Consulte las siguientes plantillas.
4390	Número de punto ES 4 (A02)	30							El contenido del registro depende del tipo de punto ES. Consulte las siguientes plantillas.
4420	Número de punto ES 3 (A03)	30							El contenido del registro depende del tipo de punto ES. Consulte las siguientes plantillas.
4450	Número de punto ES 6 (A04)	30							El contenido del registro depende del tipo de punto ES. Consulte las siguientes plantillas.
4480	Número de punto ES 7 (A05)	30							El contenido del registro depende del tipo de punto ES. Consulte las siguientes plantillas.
4510	Número de punto ES 8 (A06)	30							El contenido del registro depende del tipo de punto ES. Consulte las siguientes plantillas.
4540	Número de punto ES 9 (A07)	30							El contenido del registro depende del tipo de punto ES. Consulte las siguientes plantillas.
4570	Número de punto ES 10 (A08)	30							El contenido del registro depende del tipo de punto ES. Consulte las siguientes plantillas.
4600	Número de punto ES 11 (A09)	30							El contenido del registro depende del tipo de punto ES. Consulte las siguientes plantillas.
4630	Número de punto ES 12 (A10)	30							El contenido del registro depende del tipo de punto ES. Consulte las siguientes plantillas.
4660	Número de punto ES 13 (A11)	30							El contenido del registro depende del tipo de punto ES. Consulte las siguientes plantillas.
4690	Número de punto ES 14 (A12)	30							El contenido del registro depende del tipo de punto ES. Consulte las siguientes plantillas.
4720	Número de punto ES 15 (A13)	30							El contenido del registro depende del tipo de punto ES. Consulte las siguientes plantillas.
4750	Número de punto ES 16 (A14)	30							El contenido del registro depende del tipo de punto ES. Consulte las siguientes plantillas.
4780	Número de punto ES 17 (A15)	30							El contenido del registro depende del tipo de punto ES. Consulte las siguientes plantillas.
4810	Número de punto ES 18 (A16)	30							El contenido del registro depende del tipo de punto ES. Consulte las siguientes plantillas.

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–4: Lista abreviada de registros para el estado E/S

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
Plantilla de entradas digitales									
Base	Tipo de punto ES	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxxx	100 – 199	El primer dígito (1) indica que el punto es una entrada discreta El segundo dígito indica el tipo de módulo 0 = Entrada discreta genérica 1 = Módulo enchufable DI120AC 1 = Módulo enchufable DI240AC 3 = Módulo enchufable DI32DC El tercer dígito indica el tipo de entrada 1 = CA 2 = CC
Base +1	Etiqueta de punto ES	8	Carácter	Lectura/ Escritura	S	xx	xxxxxxx	ASCII	16 caracteres
Base +9	Modo de funcionamiento de la entrada discreta	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxxx	0 – 3	0 = Normal (predeterminado) 1 = Impulso sinc de intervalo de demanda 2 = Sinc hora 3 = Control energía condicional El sistema sólo admite una entrada de Sinc hora y un Control de energía condicional. Si el usuario intenta configurar más de uno de estos modos, el Número de punto ES más bajo tendrá prioridad. Los modos de los otros puntos se establecerán con sus valores predeterminados. La señal de entrada de Sinc hora tiene que ser según el método de duración de impulsos (PDM) como la procedente del dispositivo Modicon GPS Receiver (470 GPS 001 00).
Base +10	Asignaciones del sistema sinc de intervalo de demanda	1	Mapa de bits	L/CE	S	xx	xxxxxxx	0x0000 – 0x003F	Mapa de bits que indica el sistema o sistemas de demanda a los que está asignada la entrada. (Valor predeterminado = 0x003F) Bit 00 = Demanda de potencia Bit 01 = Demanda de intensidad Bit 02 = Demanda de tensión Bit 03 = Demanda de medición de entrada Bit 04 = Demanda genérica 1 Bit 05 = Demanda genérica 2 El sistema sólo admite un Impulso sinc de demanda por sistema de demanda. Si el usuario intenta configurar más de una entrada en un mismo sistema, el Número de punto ES más bajo tendrá prioridad. Los bits correspondientes de los otros puntos se establecerán con el valor 0.
Base +11	Opciones de entradas discretas	1	Mapa de bits	L/CE	S	xx	xxxxxxx	0x0000 – 0x0001	Valor predeterminado = 0 Bit 00 = Tiempo de eliminación de rebote (0 = 5 mseg, 1 = 50 mseg)

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–4: Lista abreviada de registros para el estado E/S

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
Base +14	Asignaciones de canales de impulsos de medición	1	Mapa de bits	L/CE	S	xx	xxxxxxx	0x0000 – 0x03FF	Valor predeterminado = 0 Bit 00 = Canal 1 Bit 01 = Canal 2 Bit 02 = Canal 3 Bit 03 = Canal 4 Bit 04 = Canal 5 Bit 05 = Canal 6 Bit 06 = Canal 7 Bit 07 = Canal 8 Bit 08 = Canal 9 Bit 09 = Canal 10
Base +15	Demanda de longitud de impulso de medición	1	Entero	L/CE	S	xx	1,0	1– 32.767	Longitud de impulso asociada con el cambio de estado de la entrada. Se usa para la medición de la demanda. (Valor predeterminado = 1)
Base +16	Demanda de factor de escala de impulso de medición	1	Entero	L/CE	S	xx	1,0	-3 – 3	Factor de escala de longitud de impulso (potencia de 10) para aplicar a la longitud del impulso de medición. Se usa para la medición de la demanda. (Valor predeterminado = 0)
Base +17	Consumo de longitud de impulso de medición	1	Entero	L/CE	S	xx	1,0	1– 32.767	Longitud de impulso asociada con el cambio de estado de la entrada. Se usa para la medición del consumo. (Valor predeterminado = 1)
Base +18	Factor de escala de impulso de medición Consumo	1	Entero	L/CE	S	xx	1,0	-3 – 3	Factor de escala de longitud de impulso (potencia de 10) para aplicar a la longitud del impulso de medición. Se usa para la medición del consumo. (Valor predeterminado = 0)
Base +22	Mapa de bits de diagnóstico del punto ES	1	Mapa de bits	SL	S	xx	xxxxxxx	0x0000 – 0xFFFF	0 = Correcto; 1 = Error Bit 00 = Resumen de diagnósticos del punto ES Bit 01 = Configuración no válida: se usa el valor predeterminado
Base +25	Estado Activado/ Desactivado de la entrada discreta	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxxx	0 – 1	0 = Desactivado 1 = Activado
Base +26	Recuento	2	Mod10	SL	S	xx	xxxxxxx	0 – 99.999.999	Número de veces que la entrada ha pasado del estado Desactivado a Activado
Base +28	A tiempo	2	Mod10	SL	S	xx	Segundos	0 – 99.999.999	Tiempo durante el que la entrada discreta ha estado en estado Activado

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–4: Lista abreviada de registros para el estado E/S

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
Plantilla de salidas digitales									
Base	Tipo de punto ES	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxxx	200 – 299	El primer dígito (2) indica que el punto es una salida discreta El segundo dígito indica el tipo de módulo 0 = Salida discreta genérica 1 = Módulo enchufable DO120AC 2 = Módulo enchufable DO200DC 3 = Módulo enchufable DO240AC 4 = Módulo enchufable DO60DC El tercer dígito indica el tipo de salida 1 = relé de estado sólido 2 = relé electromecánico
Base +1	Etiqueta de punto ES	8	Carácter	Lectura/ Escritura	S	xx	xxxxxxx	ASCII	16 caracteres
Base +9	Modo de funcionamiento de la salida discreta	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxxx	0 – 11	0 = Normal (predeterminado) 1 = Enclavado 2 = Temporizado 3 = Impulso kWh absoluto 4 = Impulso kVARh absoluto 5 = Impulso kVAh 6 = Impulso entrada kWh 7 = Impulso entrada kVArh 8 = Impulso salida kWh 9 = Impulso salida kVARh 10 = Impulso de registro (futuro) 11 = Fin de intervalo de demanda de potencia
Base +10	A tiempo para el modo temporizado	1	Entero	L/CE	S	xx	Segundos	1 – 32.767	Es el tiempo en que la salida permanece activada cuando se usa el modo temporizado o fin de intervalo de demanda de potencia. (Valor predeterminado = 1)
Base +11	Longitud de impulso	1	Entero	L/CE	S	xx	kWh/ Impulso kVArH/ Impulso kVAH/ Impulso en centésimas	1 – 32.767	Especifica los valores de kWh, kVARh y kVAh por impulso de la salida cuando funciona en estos modos. (Valor predeterminado = 1)
Base +12	Control interno/externo	1	Entero	Lectura/ Escritura	S	xx	xxxxxxx	0 – 1	0 = Control interno 1 = Control externo (predeterminado)
Base +13	Control Normal/Anulación	1	Entero	Lectura/ Escritura	S	xx	xxxxxxx	0 – 1	0 = Control normal (predeterminado) 1 = Control de anulación
Base +21	Estado de la salida discreta al restablecer	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxxx	0 – 1	Indica el estado Activado/Desactivado de la salida discreta cuando se produce un restablecimiento o se apaga el medidor

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–4: Lista abreviada de registros para el estado E/S

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
Base +22	Mapa de bits de diagnóstico del punto ES	1	Mapa de bits	SL	S	xx	xxxxxxx	0x0000 – 0x000F	0 = Correcto; 1 = Error Bit 00 = Resumen de diagnósticos del punto ES Bit 01 = Configuración no válida: se usa el valor predeterminado Bit 02 = Impulso de energía de la salida discreta: el tiempo entre las transiciones es superior a 30 segundos Bit 03 = Impulso de energía de la salida discreta: el tiempo entre las transiciones está limitado a 20 milisegundos
Base +25	Estado Activado/ Desactivado de la salida discreta	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxxx	0 – 1	0 = Desactivado 1 = Activado
Base +26	Recuento	2	Mod10	SL	S	xx	xxxxxxx	0 – 99.999.999	Número de veces que la salida ha pasado del estado Desactivado a Activado
Base +28	A tiempo	2	Mod10	SL	S	xx	Segundos	0 – 99.999.999	Tiempo durante el que la salida discreta ha estado en estado Activado

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–4: Lista abreviada de registros para el estado E/S

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
Plantilla de entradas analógicas									
Base	Tipo de punto ES	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxxx	300 – 399	El primer dígito (3) indica que el punto es una entrada analógica El segundo dígito indica el rango de los valores analógicos de E/S (usados sin unidades) 0 = 0 – 1 1 = 0 – 5 2 = 0 – 10 3 = 0 – 20 4 = 1 – 5 5 = 4 – 20 6 = -5 – 5 7 = -10 – 10 8 = -100 – 100 9 = Definido por el usuario (los valores predeterminados son 0) El tercer dígito indica la resolución digital del hardware de E/S. El usuario tiene que seleccionar uno entre los siguientes rangos. 0 = 8-Bit, unipolar 1 = 10-Bit, unipolar 2 = 12-Bit, unipolar 3 = 14-Bit, unipolar 4 = 16-Bit, unipolar 5 = 16-Bit, bipolar con signo 6 = reservado 7 = reservado 8 = reservado 9 = reservado
Base +1	Etiqueta de punto ES	8	Carácter	Lectura/ Escritura	S	xx	xxxxxxx	ASCII	16 caracteres
Base +9	Código de unidades	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxxx	0 – 99	Lugar para un código usado por el software para identificar las unidades del SI de la salida analógica que se está midiendo, es decir, kW, V, etc.
Base +10	Código de escala	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxxx	-3 – 3	Lugar para el código de escala (potencia de 10) usado por el software para colocar el punto decimal.
Base +11	Selección de rango	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxxx	0 – 1	Selección de ganancia de la entrada digital. Sólo aplicable al módulo opcional AIO42 (Futuro). 0 = Usar constantes de calibración asociadas a la tensión (predeterminadas) 1 = Usar constantes de calibración asociadas a la intensidad que se hayan determinado utilizando una resistencia interna de 250 Ohmios
Base +12	Mínimo de entrada analógica	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxxx	0 – ±32.767	Valor mínimo del valor del registro a escala para la entrada analógica. (Sólo si el Número de registro de medición no es 0.)
Base +13	Máximo de entrada analógica	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxxx	0 – ±32.767	Valor máximo del valor del registro a escala para la entrada analógica. (Sólo si el Número de registro de medición no es 0.)

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–4: Lista abreviada de registros para el estado E/S

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
Base +14	Límite inferior Valor analógico	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxxx	0 – ±327	Límite inferior del valor de la entrada analógica. El valor predeterminado depende del tipo de punto de ES.
Base +15	Límite superior Valor analógico	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxxx	0 – ±327	Límite superior del valor de la entrada analógica. El valor predeterminado depende del tipo de punto de ES.
Base +16	Límite inferior Valor del registro	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxxx	0 – ±32.767	Es el límite inferior del valor del registro asociado con el límite inferior del valor de la entrada analógica.
Base +17	Límite superior Valor del registro	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxxx	0 – ±32.767	Es el límite superior del valor del registro asociado con el límite superior del valor de la entrada analógica.
Base +18	Número de registro de medición	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxxx	0. 1190 - 1199	Registro en el que se copia el valor escalado actual. Este registro se incluye en la determinación de Mín/Máx de los valores medidos.
Base +19	Ajuste de ganancia de usuario	1	Entero	L/CE	S	xx	0,0001	8.000 – 12.000	Ajuste de ganancia de usuario de la entrada analógica en centésimas de un porcentaje. Valor predeterminado = 10.000
Base +20	Ajuste de offset de usuario	1	Entero	L/CE	S	xx	xxxxxxx	0 – ±30.000	Ajuste de offset de usuario de la entrada analógica en bits de resolución digital Valor predeterminado = 0.
Base +22	Mapa de bits de diagnóstico del punto ES	1	Mapa de bits	SL	S	xx	xxxxxxx	0x0000 – 0x0007	0 = Correcto; 1 = Error Bit 00 = Resumen de diagnósticos del punto ES Bit 01 = Configuración no válida: se usa el valor predeterminado Bit 02 = Error de comunicaciones de M-Bus
Base +23	Límite inferior Valor digital	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxxx	0 – ±32.767	Es el límite inferior del valor digital asociado con el límite inferior del valor de la entrada analógica. El valor depende del tipo de punto de ES.
Base +24	Límite superior Valor digital	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxxx	0 – ±32.767	Es el límite superior del valor digital asociado con el límite superior del valor de la entrada analógica. El valor depende del tipo de punto de ES.
Base +25	Valor actual sin procesar	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxxx	0 – ±32.767	Es el valor digital sin procesar leído en la entrada analógica.
Base +26	Valor actual escalado	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxxx	0 – ±32.767	Es el valor sin procesar corregido con los ajustes de ganancia de calibración y de offset y escalado de acuerdo con el rango de los valores del registro.
Base +27	Offset de calibración	1	Entero	SL	S	xx	xxxxxxx	0 – ±32.767	Ajuste de offset de entrada analógica
Base +28	Ganancia de calibración (Tensión)	1	Entero	SL	S	xx	0,0001	8.000 – 12.000	Ajuste de ganancia de entrada analógica
Base +29	Ganancia de calibración (Intensidad)	1	Entero	SL	S	xx	0,0001	8.000 – 12.000	Ajuste de ganancia de entrada analógica

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–5: Registros de alarmas

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
10000	Cola de alarmas P1	10	Entero	SL	S	xx	xxxxxxx	1 – 185	Cola de las diez últimas alarmas activas de prioridad 1
10010	Estado de confirmación P1	1	Mapa de bits	SL	S	xx	Binario	0x0000 – 0x03FF	Estado de confirmación de cada una de las alarmas P1 de la cola
10011	Mapa de alarmas activas	12	Mapa de bits	SL	S	xx	Binario	0x0000 – 0xFFFF	0 = Inactiva, 1 = Activa Bit00 = Alarma #01 Bit01 = Alarma #02 …… etc.
10023	Estado de alarma activa	1	Mapa de bits	SL	S	xx	Binario	0x0000 – 0x000F	Bit00 = 1 si hay cualquier alarma de prioridad 1-3 activa Bit01 = 1 si hay una alarma de prioridad "Alta" (1) activa Bit01 = 1 si hay una alarma de prioridad "Media" (2) activa Bit01 = 1 si hay una alarma de prioridad "Baja" (2) activa
10024	Estado de alarma activa enclavada	1	Mapa de bits	Lectura/ Escritura	N	xx		0x0000 – 0x000F	Alarmas enclavadas activas: (desde la última vez que se borró el registro) Bit00 = 1 si hay cualquier alarma de prioridad 1-3 activa Bit01 = 1 si hay una alarma de prioridad "Alta" (1) activa Bit01 = 1 si hay una alarma de prioridad "Media" (2) activa Bit01 = 1 si hay una alarma de prioridad "Baja" (2) activa
10025	Contador total	1	Entero	Lectura/ Escritura	S	xx	1,0	0 – 32.767	Contador total de alarmas, incluidas todas las prioridades 1, 2 y 3
10026	Contador de P3	1	Entero	Lectura/ Escritura	S	xx	1,0	0 – 32.767	Contador de alarmas bajas, todas de prioridad 3
10027	Contador de P2	1	Entero	Lectura/ Escritura	S	xx	1,0	0 – 32.767	Contador de alarmas medias, todas de prioridad 2
10028	Contador de P1	1	Entero	Lectura/ Escritura	S	xx	1,0	0 – 32.767	Contador de alarmas altas, todas de prioridad 1
10029	Selección del modo de activación	12	Mapa de bits	Lectura/ Escritura	S	xx	Binario	0x0 – 0xFFFF	Selección de la prueba de activación absoluta o relativa para cada posición de alarma (si procede, según el tipo) La Alarma #01 es el bit menos significativo del registro 10041 0 = Absoluto (predeterminado) 1 = Relativo Bit00 = Alarma #01 Bit01 = Alarma #02 …… etc.

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–5: Registros de alarmas

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
10041	Número de muestras en el promedio de umbral relativo	1	Entero	L/CE	S	xx	1,0	5 – 30	Número de intervalos de actualización de 1 segundo usados para calcular el valor medio RMS utilizado en las alarmas de activación relativa (Valor predeterminado = 30)
10115	Contador de posición de alarmas #001	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #001 de velocidad estándar
10116	Contador de posición de alarmas #002	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #002 de velocidad estándar
10117	Contador de posición de alarmas #003	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #003 de velocidad estándar
10118	Contador de posición de alarmas #004	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #004 de velocidad estándar
10119	Contador de posición de alarmas #005	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #005 de velocidad estándar
10120	Contador de posición de alarmas #006	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #006 de velocidad estándar
10121	Contador de posición de alarmas #007	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #007 de velocidad estándar
10122	Contador de posición de alarmas #008	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #008 de velocidad estándar
10123	Contador de posición de alarmas #009	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #009 de velocidad estándar
10124	Contador de posición de alarmas #010	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #010 de velocidad estándar
10125	Contador de posición de alarmas #011	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #011 de velocidad estándar
10126	Contador de posición de alarmas #012	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #012 de velocidad estándar
10127	Contador de posición de alarmas #013	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #013 de velocidad estándar
10128	Contador de posición de alarmas #014	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #014 de velocidad estándar
10129	Contador de posición de alarmas #015	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #015 de velocidad estándar
10130	Contador de posición de alarmas #016	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #016 de velocidad estándar
10131	Contador de posición de alarmas #017	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #017 de velocidad estándar
10132	Contador de posición de alarmas #018	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #018 de velocidad estándar
10133	Contador de posición de alarmas #019	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #019 de velocidad estándar
10134	Contador de posición de alarmas #020	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #020 de velocidad estándar
10135	Contador de posición de alarmas #021	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #021 de velocidad estándar
10136	Contador de posición de alarmas #022	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #022 de velocidad estándar
10137	Contador de posición de alarmas #023	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #023 de velocidad estándar
10138	Contador de posición de alarmas #024	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #024 de velocidad estándar
10139	Contador de posición de alarmas #025	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #025 de velocidad estándar
10140	Contador de posición de alarmas #026	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #026 de velocidad estándar

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–5: Registros de alarmas

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
10141	Contador de posición de alarmas #027	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #027 de velocidad estándar
10142	Contador de posición de alarmas #028	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #028 de velocidad estándar
10143	Contador de posición de alarmas #029	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #029 de velocidad estándar
10144	Contador de posición de alarmas #030	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #030 de velocidad estándar
10145	Contador de posición de alarmas #031	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #031 de velocidad estándar
10146	Contador de posición de alarmas #032	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #032 de velocidad estándar
10147	Contador de posición de alarmas #033	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #033 de velocidad estándar
10148	Contador de posición de alarmas #034	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #034 de velocidad estándar
10149	Contador de posición de alarmas #035	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #035 de velocidad estándar
10150	Contador de posición de alarmas #036	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #036 de velocidad estándar
10151	Contador de posición de alarmas #037	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #037 de velocidad estándar
10152	Contador de posición de alarmas #038	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #038 de velocidad estándar
10153	Contador de posición de alarmas #039	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #039 de velocidad estándar
10154	Contador de posición de alarmas #040	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #040 de velocidad estándar
10155	Contador de posición de alarmas #041	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #041 de velocidad estándar
10156	Contador de posición de alarmas #042	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #042 de velocidad estándar
10157	Contador de posición de alarmas #043	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #043 de velocidad estándar
10158	Contador de posición de alarmas #044	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #044 de velocidad estándar
10159	Contador de posición de alarmas #045	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #045 de velocidad estándar
10160	Contador de posición de alarmas #046	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #046 de velocidad estándar
10161	Contador de posición de alarmas #047	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #047 de velocidad estándar
10162	Contador de posición de alarmas #048	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #048 de velocidad estándar
10163	Contador de posición de alarmas #049	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #049 de velocidad estándar
10164	Contador de posición de alarmas #050	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #050 de velocidad estándar
10165	Contador de posición de alarmas #051	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #051 de velocidad estándar
10166	Contador de posición de alarmas #052	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #052 de velocidad estándar
10167	Contador de posición de alarmas #053	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #053 de velocidad estándar
10168	Contador de posición de alarmas #054	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #054 de velocidad estándar

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–5: Registros de alarmas

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
10169	Contador de posición de alarmas #055	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #055 de velocidad estándar
10170	Contador de posición de alarmas #056	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #056 de velocidad estándar
10171	Contador de posición de alarmas #057	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #057 de velocidad estándar
10172	Contador de posición de alarmas #058	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #058 de velocidad estándar
10173	Contador de posición de alarmas #059	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #059 de velocidad estándar
10174	Contador de posición de alarmas #060	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #060 de velocidad estándar
10175	Contador de posición de alarmas #061	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #061 de velocidad estándar
10176	Contador de posición de alarmas #062	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #062 de velocidad estándar
10177	Contador de posición de alarmas #063	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #063 de velocidad estándar
10178	Contador de posición de alarmas #064	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #064 de velocidad estándar
10179	Contador de posición de alarmas #065	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #065 de velocidad estándar
10180	Contador de posición de alarmas #066	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #066 de velocidad estándar
10181	Contador de posición de alarmas #067	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #067 de velocidad estándar
10182	Contador de posición de alarmas #068	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #068 de velocidad estándar
10183	Contador de posición de alarmas #069	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #069 de velocidad estándar
10184	Contador de posición de alarmas #070	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #070 de velocidad estándar
10185	Contador de posición de alarmas #071	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #071 de velocidad estándar
10186	Contador de posición de alarmas #072	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #072 de velocidad estándar
10187	Contador de posición de alarmas #073	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #073 de velocidad estándar
10188	Contador de posición de alarmas #074	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #074 de velocidad estándar
10189	Contador de posición de alarmas #075	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #075 de velocidad estándar
10190	Contador de posición de alarmas #076	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #076 de velocidad estándar
10191	Contador de posición de alarmas #077	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #077 de velocidad estándar
10192	Contador de posición de alarmas #078	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #078 de velocidad estándar
10193	Contador de posición de alarmas #079	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #079 de velocidad estándar
10194	Contador de posición de alarmas #080	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #080 de velocidad estándar
10195	Contador de posición de alarmas #081	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #001 de alta velocidad
10196	Contador de posición de alarmas #082	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #002 de alta velocidad

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–5: Registros de alarmas

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
10197	Contador de posición de alarmas #083	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #003 de alta velocidad
10198	Contador de posición de alarmas #084	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #004 de alta velocidad
10199	Contador de posición de alarmas #085	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #005 de alta velocidad
10200	Contador de posición de alarmas #086	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #006 de alta velocidad
10201	Contador de posición de alarmas #087	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #007 de alta velocidad
10202	Contador de posición de alarmas #088	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #008 de alta velocidad
10203	Contador de posición de alarmas #089	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #009 de alta velocidad
10204	Contador de posición de alarmas #090	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #010 de alta velocidad
10205	Contador de posición de alarmas #091	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #011 de alta velocidad
10206	Contador de posición de alarmas #092	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #012 de alta velocidad
10207	Contador de posición de alarmas #093	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #013 de alta velocidad
10208	Contador de posición de alarmas #094	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #014 de alta velocidad
10209	Contador de posición de alarmas #095	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #015 de alta velocidad
10210	Contador de posición de alarmas #096	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #016 de alta velocidad
10211	Contador de posición de alarmas #097	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #017 de alta velocidad
10212	Contador de posición de alarmas #098	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #018 de alta velocidad
10213	Contador de posición de alarmas #099	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #019 de alta velocidad
10214	Contador de posición de alarmas #100	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #020 de alta velocidad
10215	Contador de posición de alarmas #101	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #001 de alarma de perturbación
10216	Contador de posición de alarmas #102	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #002 de alarma de perturbación
10217	Contador de posición de alarmas #103	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #003 de alarma de perturbación
10218	Contador de posición de alarmas #104	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #004 de alarma de perturbación
10219	Contador de posición de alarmas #105	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #005 de alarma de perturbación
10220	Contador de posición de alarmas #106	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #006 de alarma de perturbación
10221	Contador de posición de alarmas #107	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #007 de alarma de perturbación
10222	Contador de posición de alarmas #108	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #008 de alarma de perturbación
10223	Contador de posición de alarmas #109	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #009 de alarma de perturbación
10224	Contador de posición de alarmas #110	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #010 de alarma de perturbación

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–5: Registros de alarmas

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
10225	Contador de posición de alarmas #111	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #011 de alarma de perturbación
10226	Contador de posición de alarmas #112	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #012 de alarma de perturbación
10227	Contador de posición de alarmas #113	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #013 de alarma de perturbación
10228	Contador de posición de alarmas #114	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #014 de alarma de perturbación
10229	Contador de posición de alarmas #115	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #015 de alarma de perturbación
10230	Contador de posición de alarmas #116	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #016 de alarma de perturbación
10231	Contador de posición de alarmas #117	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #017 de alarma de perturbación
10232	Contador de posición de alarmas #118	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #018 de alarma de perturbación
10233	Contador de posición de alarmas #119	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #019 de alarma de perturbación
10234	Contador de posición de alarmas #120	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #020 de alarma de perturbación
10235	Contador de posición de alarmas #121	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #001
10236	Contador de posición de alarmas #122	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #002
10237	Contador de posición de alarmas #100	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #003
10238	Contador de posición de alarmas #124	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #004
10239	Contador de posición de alarmas #125	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #005
10240	Contador de posición de alarmas #126	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #006
10241	Contador de posición de alarmas #127	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #007
10242	Contador de posición de alarmas #128	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #008
10243	Contador de posición de alarmas #129	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #009
10244	Contador de posición de alarmas #130	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #010
10245	Contador de posición de alarmas #131	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #011
10246	Contador de posición de alarmas #132	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #012
10247	Contador de posición de alarmas #133	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #013
10248	Contador de posición de alarmas #134	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #014
10249	Contador de posición de alarmas #135	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #015
10250	Contador de posición de alarmas #136	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #016
10251	Contador de posición de alarmas #137	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #017
10252	Contador de posición de alarmas #138	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #018

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–5: Registros de alarmas

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
10253	Contador de posición de alarmas #139	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #019
10254	Contador de posición de alarmas #140	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #020
10255	Contador de posición de alarmas #141	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #021
10256	Contador de posición de alarmas #142	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #022
10257	Contador de posición de alarmas #143	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #023
10258	Contador de posición de alarmas #144	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #024
10259	Contador de posición de alarmas #145	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #025
10260	Contador de posición de alarmas #146	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #026
10261	Contador de posición de alarmas #147	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #027
10262	Contador de posición de alarmas #148	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #028
10263	Contador de posición de alarmas #149	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #029
10264	Contador de posición de alarmas #150	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #030
10265	Contador de posición de alarmas #151	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #031
10266	Contador de posición de alarmas #152	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #032
10267	Contador de posición de alarmas #153	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #033
10268	Contador de posición de alarmas #154	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #034
10269	Contador de posición de alarmas #155	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #035
10270	Contador de posición de alarmas #156	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #036
10271	Contador de posición de alarmas #157	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #037
10272	Contador de posición de alarmas #158	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #038
10273	Contador de posición de alarmas #159	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #039
10274	Contador de posición de alarmas #160	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma digital #040
10275	Contador de posición de alarmas #161	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma booleana #001
10276	Contador de posición de alarmas #162	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma booleana #002
10277	Contador de posición de alarmas #163	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma booleana #003
10278	Contador de posición de alarmas #164	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma booleana #004
10279	Contador de posición de alarmas #165	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma booleana #005
10280	Contador de posición de alarmas #166	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma booleana #006

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–5: Registros de alarmas

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
10281	Contador de posición de alarmas #167	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma booleana #007
10282	Contador de posición de alarmas #168	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma booleana #008
10283	Contador de posición de alarmas #169	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma booleana #009
10284	Contador de posición de alarmas #170	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma booleana #010
10285	Contador de posición de alarmas #171	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma booleana #011
10286	Contador de posición de alarmas #172	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma booleana #012
10287	Contador de posición de alarmas #173	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma booleana #013
10288	Contador de posición de alarmas #174	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma booleana #014
10289	Contador de posición de alarmas #175	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma booleana #015
10290	Contador de posición de alarmas #176	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #176
10291	Contador de posición de alarmas #177	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #177
10292	Contador de posición de alarmas #178	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #178
10293	Contador de posición de alarmas #179	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #179
10294	Contador de posición de alarmas #180	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #180
10295	Contador de posición de alarmas #181	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #181
10296	Contador de posición de alarmas #182	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #182
10297	Contador de posición de alarmas #183	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #183
10298	Contador de posición de alarmas #184	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #184
10299	Contador de posición de alarmas #185	1	Entero	SL	S	xx	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #185

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–6: Componentes espectrales

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
28672	Magnitudes de los armónicos y ángulos, Tensión R-S	128	Entero	SL	N	xx	Consulte la siguiente plantilla	Consulte la siguiente plantilla	Consulte la siguiente plantilla
28800	Magnitudes de los armónicos y ángulos, Tensión S-T	128	Entero	SL	N	xx	Consulte la siguiente plantilla	Consulte la siguiente plantilla	Consulte la siguiente plantilla
28928	Magnitudes de los armónicos y ángulos, Tensión T-R	128	Entero	SL	N	xx	Consulte la siguiente plantilla	Consulte la siguiente plantilla	Consulte la siguiente plantilla
29056	Magnitudes de los armónicos y ángulos, Tensión R-N	128	Entero	SL	N	xx	Consulte la siguiente plantilla	Consulte la siguiente plantilla	Consulte la siguiente plantilla
29184	Magnitudes de los armónicos y ángulos, Tensión S-N	128	Entero	SL	N	xx	Consulte la siguiente plantilla	Consulte la siguiente plantilla	Consulte la siguiente plantilla
29312	Magnitudes de los armónicos y ángulos, Tensión T-N	128	Entero	SL	N	xx	Consulte la siguiente plantilla	Consulte la siguiente plantilla	Consulte la siguiente plantilla
29568	Magnitudes de los armónicos y ángulos, Intensidad Fase R	128	Entero	SL	N	xx	Consulte la siguiente plantilla	Consulte la siguiente plantilla	Consulte la siguiente plantilla
29696	Magnitudes de los armónicos y ángulos, Intensidad Fase S	128	Entero	SL	N	xx	Consulte la siguiente plantilla	Consulte la siguiente plantilla	Consulte la siguiente plantilla
29824	Magnitudes de los armónicos y ángulos, Intensidad Fase T	128	Entero	SL	N	xx	Consulte la siguiente plantilla	Consulte la siguiente plantilla	Consulte la siguiente plantilla
29952	Magnitudes de los armónicos y ángulos, Intensidad, Neutro	128	Entero	SL	N	xx	Consulte la siguiente plantilla	Consulte la siguiente plantilla	Consulte la siguiente plantilla
30080	Magnitudes de los armónicos y ángulos, Intensidad, Tierra	128	Entero	SL	N	xx	Consulte la siguiente plantilla	Consulte la siguiente plantilla	Consulte la siguiente plantilla
30208	Magnitudes de los armónicos y ángulos, Tensión, Alterna V2-N	128	Entero	SL	N	xx	Consulte la siguiente plantilla	Consulte la siguiente plantilla	Consulte la siguiente plantilla
30336	Magnitudes de los armónicos y ángulos, Intensidad, Alterna I2	128	Entero	SL	N	xx	Consulte la siguiente plantilla	Consulte la siguiente plantilla	Consulte la siguiente plantilla
30464	Magnitudes de los armónicos y ángulos, Intensidad, Alterna I4	128	Entero	SL	N	xx	Consulte la siguiente plantilla	Consulte la siguiente plantilla	Consulte la siguiente plantilla
30720	Datos de muestra de armónicos, Tensión R–S	128	Entero	SL	N	xx	Recuentos	+/- 32.767 (-32.768 si N/D)	Puntos de datos de muestra para describir un ciclo de potencia
30848	Datos de muestra de armónicos, Tensión S–T	128	Entero	SL	N	xx	Recuentos	+/- 32.767 (-32.768 si N/D)	Puntos de datos de muestra para describir un ciclo de potencia
30976	Datos de muestra de armónicos, Tensión T-R	128	Entero	SL	N	xx	Recuentos	+/- 32.767 (-32.768 si N/D)	Puntos de datos de muestra para describir un ciclo de potencia
31104	Datos de muestra de armónicos, Tensión R–N	128	Entero	SL	N	xx	Recuentos	+/- 32.767 (-32.768 si N/D)	Puntos de datos de muestra para describir un ciclo de potencia
31232	Datos de muestra de armónicos, Tensión S–N	128	Entero	SL	N	xx	Recuentos	+/- 32.767 (-32.768 si N/D)	Puntos de datos de muestra para describir un ciclo de potencia

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–6: Componentes espectrales

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
31360	Datos de muestra de armónicos, Tensión T–N	128	Entero	SL	N	xx	Recuentos	+/- 32.767 (-32.768 si N/D)	Puntos de datos de muestra para describir un ciclo de potencia
31616	Datos de muestra de armónicos, Intensidad Fase R	128	Entero	SL	N	xx	Recuentos	+/- 32.767 (-32.768 si N/D)	Puntos de datos de muestra para describir un ciclo de potencia
31744	Datos de muestra de armónicos, Intensidad Fase S	128	Entero	SL	N	xx	Recuentos	+/- 32.767 (-32.768 si N/D)	Puntos de datos de muestra para describir un ciclo de potencia
31872	Datos de muestra de armónicos, Intensidad Fase T	128	Entero	SL	N	xx	Recuentos	+/- 32.767 (-32.768 si N/D)	Puntos de datos de muestra para describir un ciclo de potencia
32000	Datos de muestra de armónicos, Intensidad Neutro	128	Entero	SL	N	xx	Recuentos	+/- 32.767 (-32.768 si N/D)	Puntos de datos de muestra para describir un ciclo de potencia
32128	Datos de muestra de armónicos, Intensidad Tierra	128	Entero	SL	N	xx	Recuentos	+/- 32.767 (-32.768 si N/D)	Puntos de datos de muestra para describir un ciclo de potencia
32256	Datos de muestra de armónicos, Tensión alterna V2-N	128	Entero	SL	N	xx	Recuentos	+/- 32.767 (-32.768 si N/D)	Puntos de datos de muestra para describir un ciclo de potencia
32384	Datos de muestra de armónicos, Intensidad alterna I2	128	Entero	SL	N	xx	Recuentos	+/- 32.767 (-32.768 si N/D)	Puntos de datos de muestra para describir un ciclo de potencia
32512	Datos de muestra de armónicos, Intensidad alterna I4	128	Entero	SL	N	xx	Recuentos	+/- 32.767 (-32.768 si N/D)	Puntos de datos de muestra para describir un ciclo de potencia
Plantilla									
Base	Magnitud de referencia	1	Entero	SL	N	xx	Voltios/ Escala Amperios/ Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del valor RMS fundamental o global sobre el que se basan los porcentajes de los armónicos. Selección de formato según el valor del registro 3241.
Base +1	Factor de escala	1	Entero	SL	N	xx	1,0	-3 – 3 (-32.768 si N/D)	Potencia de 10
Base +2	Magnitud H1	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 1 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base +3	Ángulo H1	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 1 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base +4	Magnitud H2	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 2 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base +5	Ángulo H2	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 2 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base +6	Magnitud H3	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 3 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base +7	Ángulo H3	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 3 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base +8	Magnitud H4	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 4 expresada como porcentaje del valor de referencia

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–6: Componentes espectrales

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
Base +9	Ángulo H4	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 4 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base +10	Magnitud H5	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 5 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base +11	Ángulo H5	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 5 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base +12	Magnitud H6	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 6 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base +13	Ángulo H6	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 6 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base +14	Magnitud H7	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 7 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base +15	Ángulo H7	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 7 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base +16	Magnitud H8	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 8 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base +17	Ángulo H8	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 8 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 18	Magnitud H9	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 9 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 19	Ángulo H9	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 9 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 20	Magnitud H10	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 10 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 21	Ángulo H10	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 10 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 22	Magnitud H11	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 11 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 23	Ángulo H11	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 11 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 24	Magnitud H12	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 12 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 25	Ángulo H12	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 12 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 26	Magnitud H13	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 13 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 27	Ángulo H13	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 13 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–6: Componentes espectrales

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
Base + 28	Magnitud H14	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 14 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 29	Ángulo H14	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 14 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 30	Magnitud H15	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 15 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 31	Ángulo H15	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 15 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 32	Magnitud H16	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 16 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 33	Ángulo H16	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 16 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 34	Magnitud H17	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 17 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 35	Ángulo H17	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 17 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 36	Magnitud H18	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 18 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 37	Ángulo H18	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 18 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 38	Magnitud H19	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 19 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 39	Ángulo H19	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 19 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 40	Magnitud H20	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 20 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 41	Ángulo H20	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 20 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 42	Magnitud H21	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 21 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 43	Ángulo H21	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 21 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 44	Magnitud H22	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 22 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 45	Ángulo H22	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 22 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 46	Magnitud H23	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 23 expresada como porcentaje del valor de referencia

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–6: Componentes espectrales

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
Base + 47	Ángulo H23	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 23 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 48	Magnitud H24	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 24 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 49	Ángulo H24	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 24 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 50	Magnitud H25	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 25 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 51	Ángulo H25	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 25 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 52	Magnitud H26	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 26 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 53	Ángulo H26	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 26 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 54	Magnitud H27	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 27 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 55	Ángulo H27	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 27 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 56	Magnitud H28	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 28 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 57	Ángulo H28	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 28 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 58	Magnitud H29	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 29 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 59	Ángulo H29	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 29 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 60	Magnitud H30	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 30 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 61	Ángulo H30	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 30 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 62	Magnitud H31	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 31 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 63	Ángulo H31	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 31 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 64	Magnitud H32	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 32 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 65	Ángulo H32	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 32 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–6: Componentes espectrales

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
Base + 66	Magnitud H33	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 33 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 67	Ángulo H33	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 33 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 68	Magnitud H34	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 34 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 69	Ángulo H34	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 34 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 70	Magnitud H35	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 35 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 71	Ángulo H35	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 35 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 72	Magnitud H36	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 36 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 73	Ángulo H36	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 36 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 74	Magnitud H37	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 37 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 75	Ángulo H37	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 37 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 76	Magnitud H38	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 38 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 77	Ángulo H38	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 38 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 78	Magnitud H39	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 39 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 79	Ángulo H39	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 39 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 80	Magnitud H40	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 40 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 81	Ángulo H40	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 40 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 82	Magnitud H41	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 41 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 83	Ángulo H41	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 41 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 84	Magnitud H42	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 42 expresada como porcentaje del valor de referencia

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–6: Componentes espectrales

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
Base + 85	Ángulo H42	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 42 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 86	Magnitud H43	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 43 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 87	Ángulo H43	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 43 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 88	Magnitud H44	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 44 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 89	Ángulo H44	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 44 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 90	Magnitud H45	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 45 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 91	Ángulo H45	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 45 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 92	Magnitud H46	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 46 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 93	Ángulo H46	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 46 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 94	Magnitud H47	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 47 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 95	Ángulo H47	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 47 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 96	Magnitud H48	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 48 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 97	Ángulo H48	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 48 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 98	Magnitud H49	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 49 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 99	Ángulo H49	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 49 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 100	Magnitud H50	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 50 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 101	Ángulo H50	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 50 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 102	Magnitud H51	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 51 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 103	Ángulo H51	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 51 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–6: Componentes espectrales

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
Base + 104	Magnitud H52	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 52 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 105	Ángulo H52	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 52 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 106	Magnitud H53	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 53 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 107	Ángulo H53	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 53 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 108	Magnitud H54	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 54 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 109	Ángulo H54	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 54 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 110	Magnitud H55	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 55 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 111	Ángulo H55	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 55 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 112	Magnitud H56	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 56 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 113	Ángulo H56	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 56 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 114	Magnitud H57	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 57 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 115	Ángulo H57	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 57 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 116	Magnitud H58	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 58 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 117	Ángulo H58	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 58 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 118	Magnitud H59	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 59 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 119	Ángulo H59	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 59 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 120	Magnitud H60	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 60 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 121	Ángulo H60	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 60 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 122	Magnitud H61	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 61 expresada como porcentaje del valor de referencia

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla A–6: Componentes espectrales

Reg	Nombre	Tamaño	Tipo	Acceso	NV	Escala	Unidades	Rango	Notas
Base + 123	Ángulo H61	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 61 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 124	Magnitud H62	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 62 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 125	Ángulo H62	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 62 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).
Base + 126	Magnitud H63	1	Entero	SL	N	xx	0,01%	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Magnitud del armónico 63 expresada como porcentaje del valor de referencia
Base + 127	Ángulo H63	1	Entero	SL	N	xx	0,1 °	0 – 3.599 (-32.678 si N/D)	Ángulo del armónico 63 referenciado a la tensión fundamental R-N (4 hilos) o a la Tensión R-S (3 hilos).

SL = Sólo lectura.

L/CE = Lectura configurar posibilidad de escritura en caso de sesión de configuración.

NV = No volátil.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

APÉNDICE B — USO DE LA INTERFAZ DE COMANDOS

En este apéndice se explica cómo utilizar la interfaz de comandos para realizar diversas operaciones.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INTERFAZ DE COMANDOS

El Circuit Monitor proporciona una interfaz de comandos que se puede utilizar para ejecutar comandos que realizan diversas operaciones como, por ejemplo, controlar relés. En la Tabla B–2 en la página 217 se indican los comandos disponibles. La interfaz de comandos está en la memoria, en los registros 8000–8149. La Tabla B–1 ofrece las definiciones de los registros.

Tabla B–1: Ubicación de la interfaz de comandos

Registro	Descripción
8000	Este es el registro donde se escriben los comandos.
8001–8015	Estos son los registros donde se escriben los parámetros de un comando. Los comandos pueden tener hasta 15 parámetros asociados.
8017	Puntero de estado al área del usuario. El estado del último comando procesado se coloca en este registro.
8018	Puntero de resultados al área del usuario. Cuando se produce un error, el código de error se coloca en este registro.
8019	Puntero de datos de E/S al área del usuario. Utilice este registro para señalar a los registros del búfer de datos, adonde se pueden enviar datos adicionales o devolver datos.
8020–8149	Estos registros son para que el usuario escriba información. Según qué puntero coloque la información en el registro, éste puede contener estado (del puntero 8017), resultados (del puntero 8018) o datos (del puntero 8019). Los registros contendrán información como, por ejemplo, si la función está activada o desactivada, configurada como rellenar y retener, horas de inicio y fin, intervalos de registro, etc. De manera predeterminada, los datos devueltos comenzarán en 8020 a menos que especifique lo contrario.

Cuando los registros 8017–8019 están definidos como cero, no se devuelven valores. Cuando uno o todos estos registros contienen un valor, el valor del registro “señala” a un registro de destino, que contiene el estado, código de error o datos de E/S (según el comando) cuando se ejecuta el comando. La Figura B–1 muestra cómo funcionan estos registros.

NOTA: Usted especifica la ubicación del registro donde se escribirán los resultados. Por tanto, tenga cuidado al asignar valores de registro en los registros de puntero. Los valores pueden quedar dañados cuando dos comandos utilizan el mismo registro.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

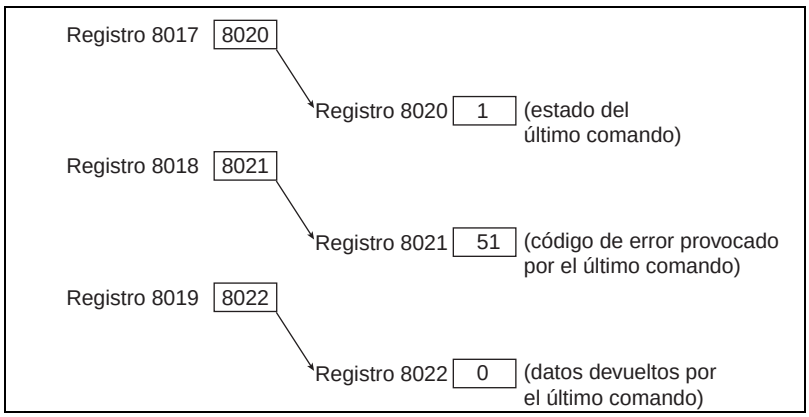


Figura B–1: Registros de puntero de la interfaz de comandos

Ejecución de comandos

Para ejecutar comandos utilizando la interfaz de comandos, siga estos pasos generales:

1. Escriba los parámetros relacionados en los registros de parámetro de comandos 8001-15.
2. Escriba el código del comando en el registro de interfaz de comandos 8000.

Si no hay parámetros asociados con el comando, sólo deberá escribir el código del comando en el registro 8000. La Tabla B–2 muestra los códigos de comando que se pueden escribir en el registro 8000 de la interfaz de comandos. Algunos comandos tienen registros asociados en los que se escriben los parámetros para ese comando. Por ejemplo, cuando se escribe el parámetro 9999 en el registro 8001 y se ejecuta el código de comando 3351, todos los relés se activarán si está configurados para control externo.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla B–2: Códigos de comando

Código de comando	Registro de parámetro de comando	Parámetros	Descripción
1110	Ninguno	Ninguno	Hace que la unidad se restablezca por software (reinicializa el Circuit Monitor).
1210	Ninguno	Ninguno	Borra los contadores de comunicaciones.
1310			Establece la fecha y la hora del sistema. Los valores de los registros son:
	8001	Mes	Mes (1-12)
	8002	Día	Día (1-31)
	8003	Año	Año (cuatro dígitos, por ejemplo, 2000)
	8004	Hora	Hora (formato militar, por ejemplo, 14 = 2:00 pm)
	8005	Minuto	Minuto (1–59)
	8006	Segundo	Segundo (1–59)
1410	Ninguno	Ninguno	Desactiva el interruptor de precinto de seguridad.
1411	Ninguno	Ninguno	Activa el interruptor de precinto de seguridad.
Salidas de los relés			
3310	8001	Número de salida de relé ①	Configura el relé para control externo.
3311	8001	Número de salida de relé ①	Configura el relé para control interno.
3320	8001	Número de salida de relé ①	Desactiva el relé designado.
3321	8001	Número de salida de relé ①	Activa el relé designado.
3330	8001	Número de salida de relé ①	Libera el relé especificado de la condición de enclavado.
3340	8001	Número de salida de relé ①	Libera el relé especificado del control manual.
3341	8001	Número de salida de relé ①	Sitúa el relé especificado bajo control manual.
3350	8001	9999	Desactiva todos los relés.
3351	8001	9999	Activa todos los relés.
3361	8001	Número de salida de relé ①	Restablece el contador de funcionamiento para el relé especificado.
3362	8001	Número de salida de relé ①	Restablece el tiempo de activación para el relé especificado.
3363	8001	Ninguno	Restablece el contador de funcionamiento para todos los relés.
3364	8001	Ninguno	Restablece el tiempo de activación para todos los relés.
3365	8001	Número de entrada ①	Restablece el contador de funcionamiento para la entrada especificada.
3366	8001	Número de entrada ①	Restablece el tiempo de activación para la entrada especificada.
3367	8001	Ninguno	Restablece el contador de funcionamiento para todas las entradas.
3368	8001	Ninguno	Restablece el tiempo de activación para todas las entradas.
3369	8001	Ninguno	Restablece todos los contadores y temporizadores para todas las E/S.
3370	8001	Número de salida analógica①	Desactiva la salida analógica especificada.
3371	8001	Número de salida analógica①	Activa la salida analógica especificada.
3380	8001	9999	Desactiva todas las salidas analógicas.
3381	8002	9999	Activa todas las salidas analógicas.
Códigos de restablecimiento			
4110	Ninguno	Ninguno	Restablece mín/máx.
4210	8001	1 = Tensión 2 = Intensidad 3 = Ambos	Restablece los registros de entradas de alarmas.
5110	Ninguno	Ninguno	Restablece todos los registros de demanda.
5111	Ninguno	Ninguno	Restablece la demanda actual.
5112	Ninguno	Ninguno	Restablece la demanda de tensión.
5113	Ninguno	Ninguno	Restablece la demanda de potencia.

①Debe escribir en el registro 8001 el número que identifica la salida que le gustaría utilizar. Para determinar el número de identificación, consulte “Números de punto de E/S” en la página 219.

②La ubicación del búfer de datos (registro 8019) es el puntero al primer registro donde se almacenarán datos. De manera predeterminada, los datos devueltos comienzan en el registro 8020, si bien se puede utilizar cualquiera de los registros de 8020-8149. *Tenga cuidado al asignar punteros. Los valores pueden resultar dañados si dos comandos utilizan el mismo registro.*

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla B–2: Códigos de comando

Código de comando	Registro de parámetro de comando	Parámetros	Descripción
5114	Ninguno	Ninguno	Restablece la demanda de entrada.
5115	Ninguno	Ninguno	Restablece la demanda genérica 1 para el primer grupo de 10 cantidades.
5116	Ninguno	Ninguno	Restablece la demanda genérica 2 para el segundo grupo de 10 cantidades.
5210	Ninguno	Ninguno	Restablece toda la demanda mín/máx.
5211	Ninguno	Ninguno	Restablece la demanda mín/máx. actual.
5212	Ninguno	Ninguno	Restablece la demanda mín/máx. de tensión.
5213	Ninguno	Ninguno	Restablece la demanda mín/máx. de potencia.
5214	Ninguno	Ninguno	Restablece la demanda mín/máx. de entrada.
5215	Ninguno	Ninguno	Restablece la demanda mín/máx. genérica 1.
5216	Ninguno	Ninguno	Restablece la demanda mín/máx. genérica 2.
5910	8001	Mapa de bits	Inicia nuevo intervalo de demanda. Bit0 = Demanda de potencia 1 = Demanda de intensidad 2 = Demanda de tensión 3 = Demanda de medición de entrada 4 = Perfil de demanda genérico 1 5 = Perfil de demanda genérico 2
6209	8019	Puntero de datos de E/S ②	Predefine energías acumuladas Requiere al puntero de datos de E/S que señale a registros donde se introducen valores predefinidos de energía. Todos los valores de energía acumulados se deben introducir en el orden en que se producen en los registros 1700 a 1727.
6210	Ninguno	Ninguno	Borra todas las energías.
6211	Ninguno	Ninguno	Borra todos los valores de energía acumulada.
6212	Ninguno	Ninguno	Borra los valores de energía condicional.
6213	Ninguno	Ninguno	Borra los valores de energía incremental.
6214	Ninguno	Ninguno	Borra la acumulación de medición de entrada.
6320	Ninguno	Ninguno	Desactiva la acumulación de energía condicional.
6321	Ninguno	Ninguno	Activa la acumulación de energía condicional.
6910	Ninguno	Ninguno	Inicia un nuevo intervalo de energía incremental.
Archivos			
7510	8001	Archivos 1–16 para desencadenar	Desencadena la entrada de registros de datos. Mapa de bits, donde Bit 0 = Registro de datos 1, Bit 1 = Registro de datos 2, Bit 2 = Registro de datos 3, etc.
7511	8001	Número de archivo	Desencadena la entrada de un registro de datos.
Configuración			
9020	Ninguno	Ninguno	Pasa al modo de configuración.
9021	8001	1 = Guardar 2 = No guardar	Sale del modo de configuración y guarda todos los cambios.

①Debe escribir en el registro 8001 el número que identifica la salida que le gustaría utilizar. Para determinar el número de identificación, consulte “Números de punto de E/S” en la página 219.

②La ubicación del búfer de datos (registro 8019) es el puntero al primer registro donde se almacenarán datos. De manera predeterminada, los datos devueltos comienzan en el registro 8020, si bien se puede utilizar cualquiera de los registros de 8020-8149. *Tenga cuidado al asignar punteros. Los valores pueden resultar dañados si dos comandos utilizan el mismo registro.*

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

NÚMEROS DE PUNTO DE E/S

Todas las entradas y salidas del Circuit Monitor tienen un número de referencia y una etiqueta que corresponde a la posición de esa entrada o salida específica.

- El número de referencia se utiliza para controlar manualmente la entrada o salida con la interfaz de comandos.
- La etiqueta es el identificador predeterminado que identifica esa misma entrada o salida. La etiqueta aparece en la pantalla, en el SMS y en la tarjeta opcional.

La Figura B–2 muestra el número de referencia y su equivalente de etiqueta.

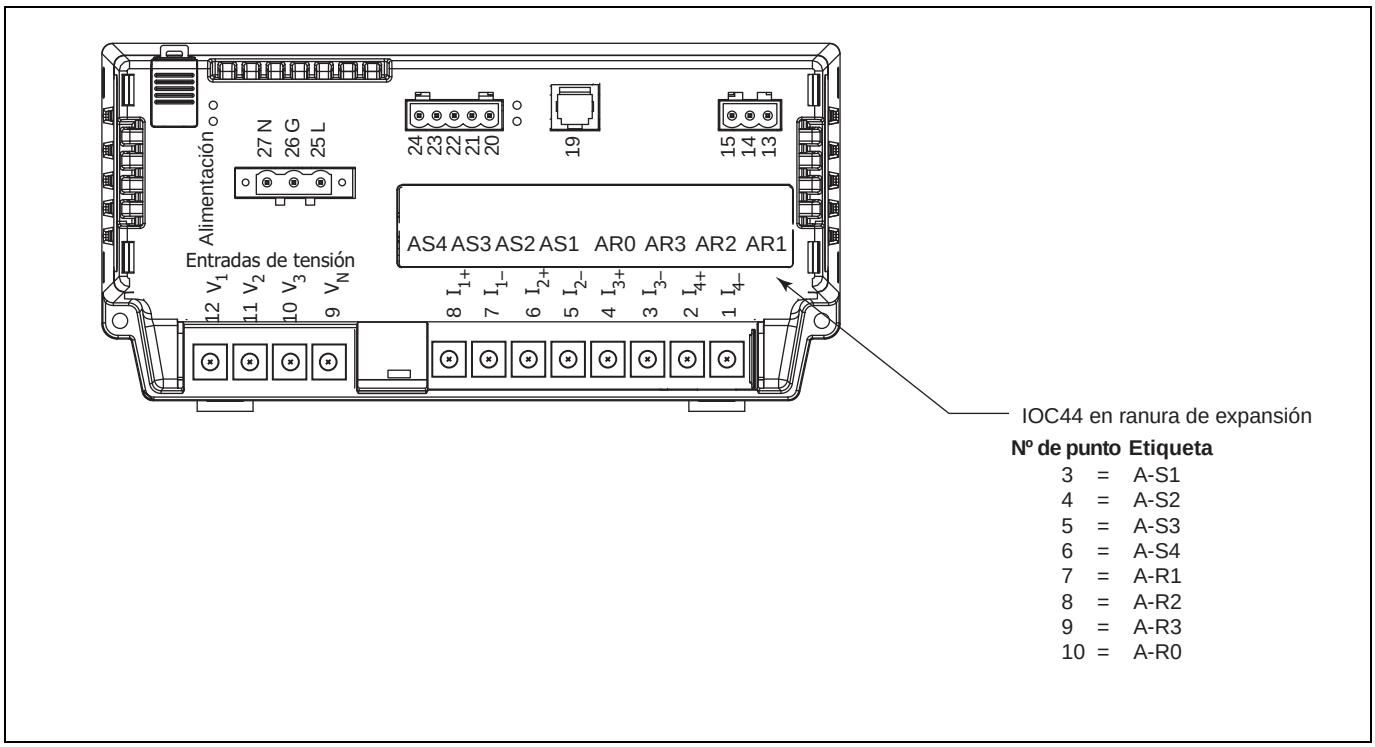


Figura B–2: Identificación de E/S para la interfaz de comandos

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

SALIDAS OPERATIVAS DESDE LA INTERFAZ DE COMANDOS

Para activar una salida desde la interfaz de comandos, identifique en primer lugar el relé utilizando el *número de punto de E/S*. A continuación, configure la salida con control externo. Por ejemplo, para activar la última salida en la tarjeta opcional B, escriba los comandos de este modo:

1. Escriba el número 26 en el registro 8001.
2. Escriba el código de comando 3310 en el registro 8000 para configurar el relé con control externo.
3. Escriba el código de comando 3321 en el registro 8000.

Si consulta la Tabla B–2 en la página 217, verá que el código de comando 3310 configura el relé con control externo y que el código de comando 3321 figura como el comando utilizado para activar un relé. Los códigos de comando 3310–3381 se utilizan para entradas y salidas.

USO DE LA INTERFAZ DE COMANDOS PARA CAMBIAR REGISTROS DE CONFIGURACIÓN

También puede utilizar la interfaz de comandos para cambiar valores en registros seleccionados relacionados con la medición, por ejemplo, para sincronizar la hora del día del reloj o restablecer demanda genérica.

Los comandos 9020 y 9021 funcionan conjuntamente como parte del procedimiento de la interfaz de comandos para cambiar la configuración del Circuit Monitor. En primer lugar deberá ejecutar el comando 9020 para pasar al modo de configuración, cambiar el registro y, a continuación, ejecutar 9021 para guardar los cambios realizados y salir del modo de configuración.

Sólo se permite una sesión de configuración cada vez. Mientras se encuentra en este modo, si el Circuit Monitor detecta más de dos minutos de inactividad, es decir, si no escribe valores de registro ni pulsa ningún botón en la pantalla, el Circuit Monitor agotará el tiempo de espera y restaurará los valores de la configuración original. Se perderán todos los valores. Asimismo, si se interrumpe la alimentación o las comunicaciones en el Circuit Monitor mientras se encuentra en modo de configuración, se perderán los cambios.

El procedimiento general para cambiar registros de configuración utilizando la interfaz de comandos es el siguiente:

1. Ejecute el comando 9020 en el registro 8000 para pasar al modo de configuración.
2. Realice cambios en el registro correspondiente escribiendo el nuevo valor en ese registro. Escriba en todos los registros que desea cambiar. Para obtener instrucciones sobre la lectura y escritura de registros, consulte “Leer y escribir registros” en la página 47 en el **Capítulo 3 — Funcionamiento**.
3. Para guardar los cambios, escriba el valor 1 en el registro 8001.

   NOTA: Si escribe otro valor distinto de 1 en el registro 8001 saldrá del modo de configuración sin guardar los cambios realizados.
4. Ejecute el comando 9021 en el registro 8000 para guardar y restablecer el Circuit Monitor.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Por ejemplo, el procedimiento para cambiar el intervalo de demanda de intensidad es el siguiente:

1. Ejecute el código de comando 9020.
2. Escriba el nuevo intervalo de demanda en el registro 1801.
3. Escriba 1 en el registro 8001.
4. Ejecute el código de comando 9021.

Consulte en el **Apéndice A — Lista abreviada de registros** en la página 123 los registros que exigen entrar en el modo de configuración para realizar cambios.

ENERGÍA CONDICIONADA

Los registros 1728–1744 del Circuit Monitor son registros de energía condicional.

La energía condicional se puede controlar de dos formas distintas:

- A través del enlace de comunicaciones, escribiendo comandos en la interfaz de comandos del Circuit Monitor, o bien
- Mediante una entrada digital, por ejemplo, la energía condicional se acumula cuando la entrada digital asignada está activada, pero no se acumula cuando la entrada digital está desactivada.

Los procedimientos siguientes indican cómo configurar la energía condicional para el control de la interfaz de comandos y para el control de entrada digital. Los procedimientos hacen referencia a números de registro y códigos de comando. Para ver una lista de los registros del Circuit Monitor, consulte el **Apéndice A — Lista abreviada de registros** en la página 123. Para ver una lista de los códigos de comando, consulte la Tabla B–2 en la página 217 en este capítulo.

Control de la interfaz de comandos

Establecer control—Para *establecer el control* de energía condicional en la interfaz de comandos:

1. Escriba el código de comando 9020 en el registro 8000.
2. En el registro 3227, establezca el bit 6 como 1 (mantenga otros bits que estén activados).
3. Escriba 1 en el registro 8001.
4. Escriba el código de comando 9021 en el registro 8000.

Iniciar— Para *iniciar* la acumulación de energía condicional escriba el código de comando 6321 en el registro 8000.

Verificar configuración—Para *verificar la configuración adecuada*, lea el registro 1794. El registro deberá indicar 1, lo que significa que la acumulación de energía condicional está activada.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Detener— Para *detener* la acumulación de energía condicional escriba el código de comando 6320 en el registro 8000.

Borrar—Para *borrar* todos los registros de energía condicional (1728-1747) escriba el código de comando 6212 en el registro 8000.

Control de entrada digital

Establecer control—Para configurar la energía condicional para control de entrada digital:

1. Escriba el código de comando 9020 en el registro 8000.
2. En el registro 3227, establezca el bit 6 como 0 (mantenga otros bits que estén activados).
3. Configure la entrada digital que impulsará la acumulación de energía condicional. Para la entrada digital adecuada, escriba 3 en el registro *Base +9.* Consulte las plantillas de entrada digital en la Tabla A–4 en la página 188 del **Apéndice A — Lista abreviada de registros** en la página 123.
4. Escriba 1 en el registro 8001.
5. Escriba el código de comando 9021 en el registro 8000.

Borrar—Para borrar todos los registros de energía condicional (1728-1747) escriba el código de comando 6212 en el registro 8000.

Verificar configuración—Para *verificar la configuración adecuada*, lea el registro 1794. El registro deberá indicar 0 cuando la entrada digital está desactivada, lo que significa que la acumulación de energía condicional está desactivada. El registro deberá indicar 1 cuando la acumulación de energía condicional esté activada.

ENERGÍA INCREMENTAL

La función de energía incremental del Circuit Monitor permite definir una hora de comienzo, una hora de finalización y un intervalo de tiempo para la acumulación de energía incremental. Al final de cada período de energía incremental está disponible la información siguiente:

- Wh entrada durante el último intervalo finalizado (reg. 1748–1750)
- VARh entrada durante el último intervalo finalizado (reg. 1751–1753)
- Wh salida durante el último intervalo finalizado (reg. 1754–1756)
- VARh salida durante el último intervalo finalizado (reg. 1757–1759)
- VAh durante el último intervalo finalizado (reg. 1760–1762)
- Fecha/hora del último intervalo finalizado (reg. 1763–1766)
- Punta de demanda de kW durante el último intervalo finalizado (reg. 1940)
- Fecha/hora de punta de kW durante el último intervalo (reg. 1941–1944)

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

- Punta de demanda de kVAR durante el último intervalo finalizado (reg. 1945)
- Fecha/hora de punta de kVAR durante el último intervalo (reg. 1946–1949)
- Punta de demanda de kVA durante el último intervalo finalizado (reg. 1950)
- Fecha/hora de punta de kVA durante el último intervalo (reg. 1951–1954)

El Circuit Monitor puede registrar los datos de energía incremental indicados anteriormente. Estos datos registrados suministran toda la información necesaria para analizar el uso de energía y potencia y compararlo con los niveles de servicio presentes o futuros. Esta información resulta especialmente útil para comparar distintas estructuras de tiempo de uso.

Cuando utilice la función de energía incremental, tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Las puntas de demanda ayudan a minimizar el tamaño del registro de datos en casos de demanda deslizante o basculante. Los períodos de energía incremental más breves ayudan a reconstruir un análisis de perfil de carga.
- Dado que los registros de energía incremental se sincronizan con el reloj del Circuit Monitor, es posible registrar estos datos desde múltiples circuitos y calcular totales precisos.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Uso de energía incremental

La acumulación de energía incremental comienza a la hora de comienzo especificada y termina a la hora de finalización especificada. Cuando llega la hora de comienzo, se inicia un nuevo período de energía incremental. Las horas de comienzo y finalización se especifican en minutos desde la medianoche. Por ejemplo:

Intervalo: 420 minutos (7 horas)

Hora de finalización: 480 minutos (8:00 a.m.)

Hora de finalización = 1440 minutos (12:00 p.m.)

El primer cálculo de energía incremental se realizará de 8:00 a.m. a 3:00 p.m. (7 horas) como se ilustra en la Figura B–3. El siguiente intervalo se extenderá de 3:00 p.m. a 10:00 p.m. y el tercer intervalo, de 10 p.m. a 12:00 p.m., ya que 12:00 p.m. es la hora de finalización especificada. Un nuevo intervalo comenzará al día siguiente a las 8:00 a.m. La acumulación de energía incremental continuará de esta manera hasta que cambie la configuración o un control remoto maestro inicie un nuevo intervalo.

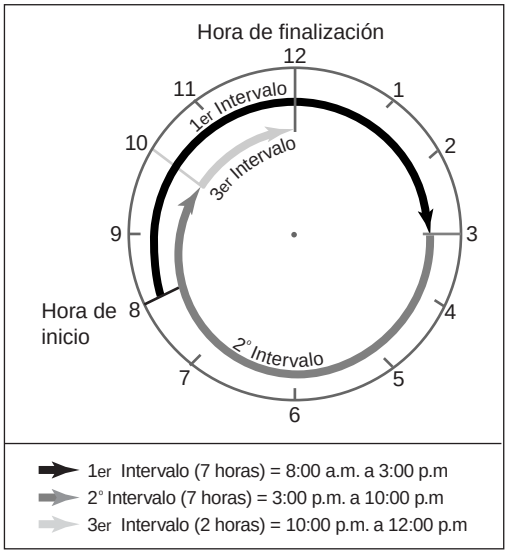


Figura B–3: Ejemplo de energía incremental

Configurar—Para configurar energía incremental:

1. Escriba el código de comando 9020 en el registro 8000.
2. En el registro 3230, escriba una hora de comienzo (en minutos a partir de la medianoche).

   Por ejemplo, 8:00 am es 480 minutos.
3. En el registro 3231, escriba una hora de finalización (en minutos a partir de la medianoche).

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

4. Escriba la duración deseada del intervalo, de 0 a 1440 minutos, en el registro 3229.

   Si la energía incremental se controlará desde un control remoto maestro, como un controlador programable, escriba 0 en el registro.

5. Escriba 1 en el registro 8001.
6. Escriba el código de comando 9021 en el registro 8000.

Iniciar—Para iniciar un nuevo intervalo de energía incremental desde un control remoto maestro, escriba el código de comando 6910 en el registro 8000.

CONFIGURACIÓN DE CÁLCULOS DE ARMÓNICOS INDIVIDUALES

El Circuit Monitor puede realizar cálculos de ángulos y magnitudes armónicos para cada valor medido y para cada valor residual. La magnitud armónica se puede mostrar en forma de porcentaje del fundamental (THD) o de porcentaje de los valores rms (thd). La magnitud y los ángulos armónicos se almacenan en una serie de registros: 28.672–30.719. En el momento en que el Circuit Monitor actualiza los datos armónicos, el Circuit Monitor envía un valor de 0 al registro 3245. Cuando la serie de registros armónicos se actualiza con nuevos datos, el Circuit Monitor envía un valor de 1 al registro 3245. El Circuit Monitor se puede configurar para que conserve los valores en estos registros durante un máximo de 60 ciclos de actualización de medición una vez realizado el procesamiento de datos.

El Circuit Monitor tiene tres modos de funcionamiento para el procesamiento de datos armónicos: desactivado, sólo magnitud y magnitud y ángulos. Dado el tiempo adicional necesario para realizar estos cálculos, el modo de funcionamiento predeterminado es el de sólo magnitud.

Para configurar el procesamiento de datos armónicos, escriba en los registros descritos en la Tabla B–3:

Tabla B–3: Registros para cálculos armónicos

Nº de reg.	Valor	Descripción
3240	0, 1, 2	Procesamiento de armónicos; 0 = desactivado 1 = activadas sólo magnitudes 2 = activados magnitudes y ángulos
3241	0, 1	Formato de magnitudes armónicas; 0 = % de fundamental (predeterminado) 1 = % de rms
3242	10–60 segundos	Intervalo de actualización de armónicos Predeterminado = 30 segundos
3243	10–60 segundos	Este registro muestra el tiempo que queda para la siguiente actualización (de datos armónicos).
3245	0,1	Este registro indica si ha finalizado el procesamiento de datos armónicos. 0 = procesamiento no finalizado 1 = procesamiento finalizado

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

CAMBIO DE LOS FACTORES DE ESCALA

El Circuit Monitor almacena instantáneamente datos de medición en registros de 16 bits. Los valores que se guardan en cada registro deben ser enteros entre –32.767 y +32.767. Dado que algunos valores para lecturas de intensidad, tensión y potencia quedan fuera de este rango, el Circuit Monitor utiliza multiplicadores o factores de escala. De este modo, el Circuit Monitor puede ampliar el rango de valores medidos que puede registrar.

El Circuit Monitor almacena estos multiplicadores como factores de escala. Un factor de escala es el multiplicador expresado como potencia de 10. Por ejemplo, un multiplicador de 10 se representa como un factor de escala de 1, ya que 10^1=10; un multiplicador de 100 se representa como un factor de escala de 2, ya que 10^2=100.

Puede cambiar el valor predeterminado 1 por otros valores, como 10, 100 o 1.000. Sin embargo, estos factores de escala se seleccionan automáticamente cuando se configura el Circuit Monitor desde la pantalla o utilizando el SMS.

Si el Circuit Monitor muestra “desbordamiento” en alguna lectura, cambie el factor de escala para devolver la lectura a un rango que quepa en el registro. Por ejemplo, dado que el registro no puede almacenar un número tan grande como 138,000, un sistema de 138 kV requiere un multiplicador de 10. 138.000 se convierte en 13.800 x 10. El Circuit Monitor almacena este valor como 13.800 con un factor de escala de 1 (porque 10^1=10).

Los factores de escala se organizan en grupos de escala. La lista abreviada de registros del **Apéndice A — Lista abreviada de registros** en la página 123 muestra el grupo de escala asociado a cada valor medido.

Puede utilizar la interfaz de comandos para cambiar factores de escala en un grupo de valores medidos. Sin embargo, tenga en cuenta estos aspectos importantes si opta por cambiar factores de escala:

NOTA:

- ***Se recomienda encarecidamente** no cambiar los factores de escala predeterminados que seleccionan automáticamente el hardware y el software de POWERLOGIC.*
- *Cuando utilice software personalizado para leer datos del Circuit Monitor a través del enlace de comunicaciones, deberá tener en cuenta estos factores de escala. Para leer correctamente cualquier valor medido con un factor de escala distinto de 0, multiplique el valor de registro leído por la potencia de 10 adecuada.*
- *Como ocurre con cualquier cambio en la configuración de medición básica, cuando se cambia un factor de escala se deben restablecer todos los valores de mín/máx y punta de demanda.*

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

GLOSARIO

alimentación—proporciona alimentación al Circuit Monitor.

ANSI—American National Standards Institute (Instituto nacional americano de normalización).

armónicos—el Circuit Monitor almacena en registros la magnitud y el ángulo de armónicos individuales hasta el armónico de orden 63. Las tensiones y las intensidades distorsionadas se pueden representar por medio de una serie de señales sinusoidales cuyas frecuencias son multiplicadores de alguna frecuencia fundamental, como 60 Hz.

bajada de tensión—un breve descenso de la tensión efectiva que dura más de un minuto.

bajada/subida—fluctuación (decreciente o creciente) de la tensión o la intensidad en el sistema eléctrico que se está supervisando. Véase también *bajada de tensión* y *subida de tensión*.

cantidad—un parámetro que el Circuit Monitor puede medir o calcular como intensidad, tensión, factor de potencia, etc.

captura de formas de onda—se puede realizar para todos los canales de intensidad y tensión del Circuit Monitor.

demanda—valor medio de una cantidad, como potencia, a lo largo de un intervalo de tiempo determinado.

demanda de intervalo parcial—cálculo de energía hasta el momento en el intervalo actual. Equivale a la energía acumulada hasta el momento en el intervalo dividida por la longitud de un intervalo completo.

demanda de intervalos de bloques—método de cálculo de demanda de potencia para un bloque de tiempo que incluye tres formas de aplicar el cálculo a ese bloque de tiempo usando los métodos del bloque gradual, el bloque fijo o el bloque basculante.

demanda pico—demanda más elevada medida desde el último restablecimiento de la demanda pico.

demanda pronosticada—el Circuit Monitor tiene en cuenta el consumo de energía hasta el momento en el intervalo actual y la tasa actual de consumo para pronosticar la potencia de demanda al final del intervalo actual.

demanda sincronizada—intervalos de demanda en el Circuit Monitor que se pueden sincronizar con otro dispositivo usando un impulso externo, un comando enviado a través de las comunicaciones, o el reloj interno de tiempo real del Circuit Monitor.

demanda térmica—cálculo de la demanda basado en la respuesta térmica.

desequilibrio de intensidad—diferencia porcentual entre la intensidad de cada fase con respecto a la media de todas las intensidades de las fases.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

desequilibrio de tensión—diferencia porcentual entre la tensión de cada fase con respecto a la media de todas las tensiones de las fases.

dirección—véase *dirección de dispositivo*. Véase también *dirección Ethernet*.

dirección de dispositivo—define donde residen el Circuit Monitor (u otros dispositivos) en el sistema de supervisión de potencia.

dirección Ethernet—un número exclusivo que identifica el dispositivo en la red Ethernet y que siempre se escribe como una combinación de 4 números como, por ejemplo: 199.186.195.23.

distorsión armónica total (THD o thd)—indica el grado de distorsión de la tensión o la intensidad de un circuito.

energía acumulada—la energía se puede acumular en los modos polarizado o no polarizado (absoluto). En el modo polarizado, se considera la dirección del flujo de la corriente y la magnitud de la energía acumulada puede aumentar y disminuir. En el modo absoluto, la energía se acumula como positiva, independientemente de la dirección del flujo de la corriente.

energía condicional—la energía se acumula sólo cuando se produce una condición determinada.

energía incremental—acumula energía durante un intervalo temporizado definido por el usuario.

enlace de comunicaciones—una cadena de dispositivos como unidades del Circuit Monitor y centrales de medida que están conectados por un cable de comunicaciones a un puerto de comunicaciones.

evento—suceso de un estado de alarma, como *Baja tensión en Fase A*, configurado en el Circuit Monitor.

factor de cresta (CF)—el factor de cresta de tensión o de intensidad es la relación de los valores pico y los valores rms.

factor de escala—multiplicadores que el Circuit Monitor usa para hacer que los valores encajen en el registro en el que se almacena la información.

factor de potencia (FP)—el factor de potencia real es la relación entre la potencia real y la potencia aparente usando el contenido completo de armónicos de potencia real y aparente. Se calcula dividiendo vatios entre voltamperios. El factor de potencia es la diferencia entre la potencia total que la utilidad proporciona y la parte de la potencia total que realiza un trabajo útil. El factor de potencia es el grado en el que la tensión y la intensidad de una carga están fuera de fase. Véase también *factor de potencia de desplazamiento*.

factor de potencia de desplazamiento (dPF)—coseno del ángulo formado por los componentes fundamentales de la intensidad y la tensión, y representa el desfase de tiempo entre la tensión y la intensidad fundamentales.

factor de potencia real—*véase factor de potencia*.

factor de potencia total—*véase factor de potencia*.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

factor K—una clasificación numérica que se usa para especificar los distintos tipos de transformadores de potencia para cargas no lineales. Describe la capacidad de un transformador para dar servicio a cargas no lineales sin exceder los límites nominales de aumento de temperatura.

firmware—sistema operativo interno del Circuit Monitor.

frecuencia—número de ciclos en un segundo.

fundamental—valor de tensión o de intensidad correspondiente a la parte de la señal a la frecuencia de la potencia (50, 60 o 400 Hz).

IEC—International Electrotechnical Commission (Comisión electrotécnica internacional)

incorporados—se refiere a los datos almacenados en el Circuit Monitor.

intensidad de demanda pico—intensidad de la demanda más elevada medida en amperios desde el último restablecimiento de la demanda. Véase también *valor pico*.

intensidad de fase (rms)—medición en amperios de la intensidad rms de cada una de las tres fases del circuito. Véase también *valor pico*.

interfaz de comandos—sirve para emitir comandos como los comandos de restablecimiento y para accionar manualmente los relés contenidos en los registros 8000–8149.

interrupción de tensión—pérdida de potencia completa en la que no queda tensión en el circuito.

LCD—pantalla de cristal líquido.

lecturas coincidentes—dos lecturas que se han registrado al mismo tiempo.

nominal—típico o medio.

paridad—se refiere a los números binarios enviados a través de un enlace de comunicaciones. Se añade un bit adicional de manera que el número de unos del número binario sea par o impar, dependiendo de la configuración. Sirve para detectar errores en la transmisión de datos.

perfil genérico de demanda—hasta 10 cantidades en las que se pueden realizar los cálculos de demanda (demanda térmica, demanda de intervalos de bloques o demanda sincronizada). En el Circuit Monitor se pueden configurar dos perfiles genéricos de demanda.

potencia armónica—diferencia entre la potencia total y la potencia fundamental. Un valor negativo indica que la potencia armónica ha fluido fuera de la carga. Un valor positivo indica que la potencia armónica ha fluido dentro de la carga.

potencia real de demanda pico—tensión real de la demanda más elevada medida desde el último restablecimiento de la demanda.

potencia real—cálculo de la potencia real (calculados el total de las 3 fases y la potencia real por fase) para obtener kilovatios.

registro—grabación de datos a intervalos definidos por el usuario en la memoria no volátil del Circuit Monitor.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

registro de retención—registro que contiene el siguiente valor que se va a transmitir.

resolución de averías—evaluación e intento de corregir problemas de funcionamiento del Circuit Monitor.

rms—media cuadrática. Los Circuit Monitors perciben la rms real. Véase también *armónicos*.

rotación de fase—las rotaciones de fase se refieren al orden en el que los valores instantáneos de las tensiones o las intensidades del sistema alcanzan sus valores positivos máximos. Pueden darse dos rotaciones de fase: A-B-C o A-C-B.

salida KYZ—salida de impulsos de un dispositivo de medida en la que cada impulso lleva un peso asignado que representa una cantidad de energía u otro valor.

secuencia de reconexión—una serie de bajadas de tensión causadas por un disyuntor que se abre un número de veces consecutivas para intentar eliminar un fallo. Véase también *bajada*/*subida*.

SMS—véase System Manager Software.

sobretensión—aumento de la tensión efectivo hasta más del 110 por ciento durante más de un minuto.

subida de tensión—aumento de la tensión efectiva de más de un minuto de duración.

subtensión—descenso de la tensión efectiva a menos del 90% durante más de un minuto.

System Manager Software (SMS**)**—software diseñado por POWERLOGIC para uso en la evaluación de supervisión de potencia y datos de control.

tarjetas de opción—accesorios opcionales que puede instalar el propio usuario en el Circuit Monitor que permiten ampliar las posibilidades de E/S y comunicaciones Ethernet; se insertan en las ranuras del Circuit Monitor.

tensión de demanda pico—tensión de la demanda más elevada medido desde el último restablecimiento de la tensión de demanda. Véase también *valor pico*.

tensiones de fase a fase—medición de las tensiones nominales de fase a fase del circuito.

tensiones de fase a neutro—medición de las tensiones nominales de fase a neutro del circuito.

TIF/IT—factor de influencia telefónica que se usa para valorar la interferencia que producen los circuitos de distribución de potencia en los circuitos de comunicaciones de sonido.

tipo de sistema—un código exclusivo asignado a cada tipo de configuración de cableado de sistema del Circuit Monitor.

transformador de alimentación (TA)—transformador que reduce la tensión de la alimentación que llega al medidor.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

transformador de intensidad (TI)—transformador de intensidad para entradas de intensidad.

transformador de tensión (TT)—también llamado transformador de voltaje

transformador de voltaje (TV)—véase *transformador de tensión*.

transitorio—cambio repentino en el estado estable de la tensión o la intensidad.

valor máximo—valor más elevado grabado de la cantidad instantánea, como la Intensidad de la Fase A, la Tensión de la Fase A, etc., desde el último restablecimiento de máximos y mínimos.

valor mínimo—valor más bajo grabado de la cantidad instantánea, como la Intensidad de la Fase A, la Tensión de la Fase A, etc., desde el último restablecimiento de máximos y mínimos.

valor pico—de tensión o de intensidad es el valor de cresta máximo o mínimo de una forma de onda.

valor predeterminado—un valor cargado en el Circuit Monitor en fábrica, que el usuario puede configurar.

VAR—voltamperio reactivo.

velocidad en baudios—especifica la rapidez con que se transmiten los datos a través de un puerto de red.

VFD—pantalla fluorescente al vacío.

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ÍNDICE

Numerales

100 milisegundos
captura de eventos rms 108

A

activaciones y desactivaciones
factores de escala 91
umbrales de alarma 84
uso para crear niveles de alarma 87
alarmas
accionadas por umbrales 85
alarmas personalizadas 20, 87
asignación de prioridad 19
booleanas 84
condiciones de alarma 83, 93
configurar 19— 24
creación de entradas de registro de datos 100
creación de niveles para múltiples alarmas 86
de alta prioridad 43, 86
de alta velocidad 19, 83
de baja prioridad 43
de perturbación 83
de prioridad baja 86
de prioridad media 43, 86
de velocidad estándar 19
digitales 19, 84
escalado de umbrales de alarma 92, 93
estándar 83
eventos desencadenados por alarma 109
grupos de alarmas 19, 83
introducción 83
niveles de alarma 86
nombres abreviados, definición 94
prioridades 86
prioridades de alarmas descritas 43
puertas lógicas 98
reconocer alarmas de alta prioridad 45
sin prioridad 43, 86
tipos de alarmas 89, 93, 94, 96
umbrales de alarma 84
uso con capturas de formas de onda 108
visualizar 43, 44
alarmas accionadas por umbrales
activaciones y desactivaciones 84
ampliación
firmware 120
aplicaciones de iniciador de impulsos 79
dos hilos 80
tres hilos 81
armónica
potencia 70
armónicos
configuración de cálculos individuales 225
valores 70
arranque de motor
captura con registro de eventos de 100 ms 108
asignación de memoria 104
asistencia técnica 121

B

bajada de tensión 111, 112
funciones del Circuit Monitor durante 114
uso de capturas de formas de onda para detectar 112
bajada/subida temporal
descripción 111
bloque
basculante 60
deslizante 60
fijo 60
bloqueo
restablecimientos 37
botones
pantalla 7

C

cableado
mensajes de error de prueba 52
resolución de problemas 49, 122
cálculo
de demanda de intensidad 62
de demanda de tensión 62
de demanda genérica 64
de demanda pronosticada 63
de punta de demanda 64
duración de un evento 85
vatios-hora por impulso 82
campana
sonido de alarma con relés 88
canales
de medición 65
uso para verificar costes del servicio 65
cantidades 28
creación de perfil de demanda utilizando demanda genérica 64
utilizadas en niveles de alarma 86
capacidad de almacenamiento de datos 104
capturas de formas de onda
almacenamiento de formas de onda 109
capturas de formas de onda de perturbación 108
resolución 108
estables, inicio 107
eventos desencadenados por relé 109
memoria del Circuit Monitor 110
registro de eventos de 100 ms 108
tipos 107
uso de memoria 104
uso para detectar bajada de tensión 112
Circuit Monitor
accesorios 2
descripción 1
funciones 3
resumen de la instrumentación 1
comunicaciones
problemas con las comunicaciones del equipo 122
configuración
alarmas 19, 19— 24
alarmas personalizadas 87
cálculos de armónicos individuales 225
cantidades personalizadas 28, 31
captura automática de eventos 109
comunicaciones 12
comunicaciones por puerto de infrarrojos 12
contraseñas 27
de dispositivos en SMS 115
dirección de dispositivo 14
entradas y salidas 25
método de cálculo de demanda 18
relaciones de TI y de TT 17
consumo
factor de escala 65
longitud de impulso 65
contactar con asistencia técnica 121
contacto de Forma C 81
contraste
ajuste del contraste de la pantalla 8
control de relés 75
convención de signos VAR
modificación 36

D

demanda
factor de escala 65
longitud de impulso 65
sincronizada por comandos 62
sincronizada por entradas 62
sincronizada por reloj 62
diagnosticos
ejecución de una prueba de error de cableado 49
dirección de dispositivo 122
configuración 14
distorsión armónica total 69, 107
distorsión de demanda total 69

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

E

ejecución de comandos 216
energía
  registros de energía condicional 221
energía acumulada
  modo polarizado o no polarizado 67
energía condicional
  control desde la interfaz de comandos 221
  registro para 221
energía incremental 222
  intervalo 64
  uso con la interfaz de comandos 224
entradas
  aceptación de impulsos de otro medidor 62
  alarmas de entrada digital 84
  entradas digitales 73
  medición de demanda por impulsos 65
  modos de funcionamiento de entradas digitales 73
  opciones del Módulo de extensión de E/S 73
entradas digitales 73
  alarmas de entrada digital 84
  canales de demanda de impulsos de entrada 65
  modos de funcionamiento 73
  recepción de un impulso de sincronización 62
Entradas/Salidas
  números de posición 219
  visualizar el estado de las E/S 46
errores esperados
  consulte cableado 52
etiquetas
  para entradas y salidas 219
evento
  captura de eventos 110
  captura de eventos de 100 ms 108

F

factor de potencia 70
  almacenamiento de 124
  convenciones de mín/máx y ejemplo 56
  formato del registro 124
factor de potencia de desplazamiento, descripción 70
factor K, descripción 70
factores de escala 65, 91
  cambio 226
  consumo 65
  demanda 65
  escalado de umbrales de alarma 93
  grupos de escala 92
fecha de fabricación del Circuit Monitor 120
fenómenos electromagnéticos
  funciones del Circuit Monitor 114
firmware
  actualizaciones 120
  determinación de la serie y la versión del firmware 120
frecuencia
  configuración 17
funcionamiento
  Circuit Monitor 7
  LED verde de alimentación 122
  problemas con el Circuit Monitor 122
  problemas con la pantalla 122
  uso de la interfaz de comandos 215

G

grupos de escala 92

I

impulsos
  recuento de impulsos con KYZ 81
inicio de capturas de formas de onda estables 107
instrucción de ruta 122
intensidad de desequilibrio, tipo de alarma 90
interfaz de comandos
  cambio de registros de configuración 220
  códigos de comandos 217
  descripción general 215
  ejecución de comandos 216
  factores de escala 226
  registros para 215
  salidas operativas 220
inversión de fase, tipo de alarma 91

K

KYZ 79
  cálculo de vatios-hora por impulso 82
  contacto de Forma C 81
  recuento de impulsos 81

L

lecturas de demanda 59
  demanda de intensidad 62
  demanda de tensión 62
  demanda genérica 64
  demanda pronosticada 63
  medición de demanda por impulsos de entrada 65
  métodos de cálculo de demanda de potencia 60
  punta de demanda 64
lecturas de energía 68
  reactiva acumulada 68
lecturas en tiempo real de un segundo 55
LED de alarma 45
listado abreviado de registros 123
longitud de impulso 65
  consumo 65
  demanda 65

M

mantenimiento
  Circuit Monitor 119
  LED rojo de mantenimiento 122
  registro de mantenimiento 103
memoria 108
  asignación en SMS 105
  del Circuit Monitor 104, 120
  no volátil 104, 120
mensajes de error 52
Menú Diagnósticos 47
Menú Mín/Máx 40, 41
Menú, botón
  utilización del botón 8
método de cálculo de demanda
  configuración 18
método de cálculo de demanda de potencia 62
  consulte método de cálculo de demanda 18
método de demanda por intervalo de bloques 60
método de demanda térmica 63
método de impulso de sincronización de demanda 74
modificación
  factores de escala 91
  formato de fecha del Circuit Monitor 12
modos de funcionamiento de relé 75
  enclavado 76
  fin de intervalo de demanda 76
  impulso entrada kVARh 77
  impulso entrada kWh 77
  impulso kVAh 77
  impulso kVARh absoluto 77
  impulso kWh absoluto 76
  impulso salida kVAR 77
  impulso salida kWh 77
  normal 75
  temporizado 76
Módulo de extensión de E/S
  configuración 26

N

niveles de alarma
  con distintas activaciones y desactivaciones 86
número de secuencia correlativo 85

O

obtener asistencia técnica 121
opciones de menú
  introducción al Menú principal 10

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

P

pantalla
configuración 11
configuración de contraste 7
introducción al Menú principal 10
modificación de valores 9
utilización de los botones 7
pantallas personalizadas
configuración 31
paridad
configuración 14
pérdida de fase
tipo de alarma para intensidad 90
tipo de alarma para tensión 90
personalizadas
alarmas 87
cantidades 28
PLC
sincronización de demanda con 62
potencia inversa, tipo de alarma 91
potencia reactiva
convención de signos var 58
precauciones de seguridad
general 5
problemas
consultar resolución de problemas 121
de calidad de potencia 111
protocolos
convención de direcciones de registro 124
prueba
prueba (de rigidez) dieléctrica 119
prueba de cableado 49
prueba de megóhmetro 119
prueba de rigidez 119
puertas lógicas para alarmas booleanas 98
puerto de infrarrojos
comunicaciones 12

R

recuento de impulsos con KYZ 81
registro de alarmas
definición de espacio de almacenamiento para 115
descripción 99
registro de datos 99
almacenamiento 101
almacenamiento en el Circuit Monitor 120
eliminación de registros 100
forzado de entradas de registro de datos 114
organización de archivos de registro 100
uso de memoria 104
registro de eventos 44
almacenamiento de datos 99
cálculo de la duración del evento 85
de ejemplo 84
entrada de ejemplo 84
número de secuencia correlativo 85
registro mín/máx 56, 101
registro mín/máx/medio de intervalo 56, 101
registros 99, 123
archivo de registro de datos 99
convención de direcciones 124
datos de mantenimiento registrados 103
datos en registros 99, 101
eliminación de registros de datos 100
eventos 107
eventos en el registro de eventos 114
eventos utilizando registro de eventos de 100 ms 108
formato del factor de potencia 124
incorporados 99
leer y escribir desde la pantalla 47
organización de archivos de registro de datos 100
organización de bits 123
para energía condicional 221
registro de alarmas 99
registro mín/máx 101
registro mín/máx/medio de intervalo 101
uso de la interfaz de comandos 220
uso de memoria 104
relés
asignación de múltiples condiciones de alarma 79
control interno o externo de 75
funcionamiento con la interfaz de comandos 216
funciones de relé controladas por umbral de alarma 88
sonido de campana con relés 88
uso con captura de eventos 109
resolución de problemas 122
restablecimientos
bloqueo 37
de valores de punta de demanda 64
restablecimiento de valores 38
valores en perfil de demanda genérica 65
rotación de fases
modificación 37

S

salidas
impulso KYZ 79
opciones 73
relés mecánicos 77
salidas de relé mecánico
configuración 78
descripción 77
secuencia de reconexión
captura con formas de onda 108
sensibilidad del equipo
supervisión de perturbaciones para 113
sincronización
a comando PLC 62
intervalo de demanda con múltiples medidores 62
intervalo de demanda con reloj interno 62
SMS
configuración de dispositivos 115
utilización de SMS 3
sobretensión, tipo de alarma 89
subida de tensión
funciones del Circuit Monitor durante 114
subtensión, tipo de alarma 89
supervisión de perturbaciones 111
de tensión 111
descripción general 111
grupo de alarmas 19
tipos de capturas de formas de onda 107
utilización de SMS 115
y compañía del servicio 113
supervisión de subidas y bajadas temporales 107
System Manager Software
consulte SMS.

T

tarjeta de comunicaciones Ethernet
configuración 14
TDD, descripción 69
tensión de desequilibrio, tipo de alarma 90
THD
cambio a thd 37
método de cálculo de thd 69
TI y TT
configuración de relaciones 17
tipo de sistema
configuración 17
tipos de alarmas 96
transitorios 111

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

U

umbrales de alarma para activación y desactivación 84

V

valores de análisis de potencia 69, 71
valores medidos
lecturas de demanda 59
lecturas de energía 67
lecturas en tiempo real 55
vatios-hora
cálculo de vatios-hora por impulso KYZ 82
velocidad en baudios 122
configuración 14
verificación de costes del servicio 66
visualización de datos medidos 40

© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Square D / Schneider Electric
295 Tech Park Dr, Suite 100
LaVergne, TN, 37086 USA
1-615-287-3400
1-888-SquareD (1-888-778-2733)
www.PowerLogic.com

Sólo el personal cualificado puede reparar los equipos eléctricos. Schneider Electric no asume ninguna responsabilidad con relación a cualquier consecuencia que pudiera derivarse del uso de este material. Este documento no pretende ser un manual de instrucciones para personas sin formación.

63230-400-209A1 03/2002
© 2002 Schneider Electric Reservados todos los derechos